MONOGRAPHIE DER NYCTAGINACEEN

I. BOUGAINVILLEA, PHAEOPTILUM, COLIGNONIA

VON

DR. ANTON HEIMERL.

(Mit 2 Tafeln und 9 Textfiguren.)

(VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 29. MÄRZ 1900.)

Die Unterfamilie der Mirabileen umfasst folgende vier Tribus: *Boerhaaviinae*, *Bougainvilleinae*, *Abroniinae* und *Colignoniinae*. Hievon sind die *Bougainvilleinae* und *Colignoniinae* in der vorliegenden monographischen Bearbeitung eingehend behandelt; die Monographie der übrigen noch ausstehenden Mirabeleen-Tribus, sowie der anderen Unterfamilien soll demnächst folgen, sobald eine Reihe noch zweifelhafter alter und neu beschriebener Formen auf ihren systematischen Wert geprüft und entsprechend eingereiht werden konnte.

Wir charakterisieren die *Bougainvilleinae* in folgender Weise.

TRIBUS: BOUGAINVILLEINAE.[1]

Heimerl, Beiträge 17, Nachträge z. d. Nat. Pflanzenf. 155.

Nyctaginacearum subordo *II. Bougainvilleae* Choisy in De Cand. Prodromus XIII, II, 427, 436.
» tribus *I. Mirabileae* subtrib. *II. Bougainvilleacae* Bentham-Hooker fil., Genera plant. III, 2.
tribus *I. Mirabileae 2. Bougainvilleinae* et *4. Colignoniinae* Heimerl, Nat. Pflanzenf. III, 1*b*, 27, 28 (p. p.).

Perianthii pars inferior (ovarium includens) a parte superiore limbove nec consistentia diversa, nec constrictione v. altero modo seiuncta, limbi lobis induplicato-valvatis. Antherae pollinis granulis minoribus, reticulatis v. punctatis. Germen ovario ellipsoideo v. oblongo, stylo ± elongato, stigmate papilloso, v. apicali v. laterali, ovulo ovarii cavitatem non explente. Fructus genuinus in parte inferiore perianthii, demum modice aucta et ± coriacea inclusus. Anthocarpia peranthio supero demum marcescente diutius coronata, cellulis

[1] Name zu Ehren des Weltumseglers Louis Antoine de Bougainville; die verschiedenen Schreibweisen desselben sind bei Choisy l. c. 437 und insbesondere bei Pfeiffer, Nomencl. I, 493 zusammengestellt.

mucilaginosis in superficie deficientibus. Embryo cotyledonibus latissimis, subaequalibus, perispermium farinosum f. omnino amplectentibus.

Frutices, arbusculae v. arbores hemisphaerae australis, plerumque in America (rarissime in Africa) crescentes, saepe spinescentes, foliis alternantibus v. fasciculatis, floribus maioribus, saepius eleganter bracteatis.

I. BOUGAINVILLEA (Jussieu)[1]

(Genera 91) Baillon emend. in: Histoire des plantes IV, 51; Heimerl, Nat. Pflanzenf. l. c. 27, Beiträge 30.

Syn.: *Bougainvillea* et *Tricycla* Auctor. multor.

De habitu, florum et fructuum structura confer: Gaertner, de fruct. III, Tab. 216; Schnizlein, Iconographia II, Tab. 104, Fig. 21—26 (sed. Fig. 24, quoad floris basin minus accurata); Maout et Decaisne, Traité général 451 (sed figurae pro parte incorrectae); Duchartre, Observations sur l'organogenie florale et sur l'embryogenie des Nyctaginées, Annales d. sciences nat., sér. 3, Vol. IX, 263 ff; Schmidt, Flora Brasil. XIV, II, 351, Tab. 82; Baillon l. c.; Eichler, Blütendiagramme II, 101.

Flores hermaphroditi v. singulatim inter bracteas 3 v. saepius ternatim (raro binatim) in inflorescentiam specialem conferti, bracteis 3 (rarissime 2 v. 4) amplis, ± membranaceis, non raro pulchre coloratis, eleganter reticulato-venosis, persistentibus fulcrati, pedicello uniuscuiusque floris cum costa mediana bracteae fulcrantis connato.

Perianthia ± corollina, saepe consistentia paulo crassiore, extus glabra ad hirta, hypocrateriformia, f. actinomorpha (solum facie bracteae adpressa paulum magis applanata q. altera), supra in limbum 5 (rarissime 4) lobatum cito ampliata, tubo (in sectione transversa) v. subtereti nervis plurimis f. aequalibus percurso v. ± 5 (rarissime 4) angulato, lobis limbi in gemmis induplicato-valvatis, denique subpatulis, circiter ovato-triangularibus ad lanceolatis, loborum partibus lateralibus commissuras formantibus: commissuris induplicatis, lobis ± brevioribus, dein expansis, ± emarginatis, consistentia tenuiore saepeque etiam colore a lobis paulo firmioribus diversis, angulis 5 (rarissime 4) tubi perianthii in loborum nervos medianos excurrentibus; perianthiorum pars inferior denique modice aucta, paulum elongata, apice parte superiore tubi non raro spiraliter eleganter torta limboque marcescente cum lobis conniventibus diu coronata, ± coriacea, angulis v. vix v. distincte dein prominentibus, nunquam aliformibus.

Stamina typice 5—8 (rarissime solum 4, v. ultra 8, usque 10), numero in una eademque specie saepius variabili, in circulum unum f. semper exacte disposita, ± inaequilonga, longiora faucem perianthii circiter attingentia, filamentis f. capillaribus basi circum germinis fundum in annulum v. tubulum breviusculum connatis, antheris circiter tam longis quam latis, utrinque f. aequale excisis, in medio dorsifixis, thecis subsemicircularibus, laterale sed paulum introrsum dehiscentibus. Pollinis granula minora, magnitudine quoad speciem variabili (27—40 μ), globosa, episporio eleganter reticulato v. areolato, ceterum punctulato.

Germen unum (rarissime rudimento alterius carpelli instructum) basin versus breve et crasse v. non raro stipitiforme angustatum, ovario circiter oblongo ad ellipsoideo, a lateribus ± leviter compresso, facie dorsali medianonervata, magis convexa, facie ventrali magis rectiuscula, in stylum saepe vix attenuato, stylo ± unilaterali, vulgo filiformi ad subclavato, rectiusculo v. leve curvato, in tubo perianthii incluso, ± distincte e facie ventrali carpelli emergente, v. per totam longitudinem v. solum superiore parte papillis hyalinis, elongatis, maioribus fimbriato et stigmatoso, papillis ± unilaterale dispositis. Ovulum camptotropum, funiculo ± longo, crasso, ex ovarii basi prope suturam ventralem oriente, micropyla infera.

Anthocarpia (ut cognita) oblongo-ellipsoidea, fusiformia, obovoidea, v. inter bracteas 3 singulatim disposita v. ternata et cum bractea connata, exalata, nervata ad prominenter costata, coriacea raro papyracea, glabra v. hirta, nec viscosa, nec humectatione mucilaginosa.

---

[1] »*Buginvillaea* Commerson« apud Jussieu l. c.

Fructus (ut cognitus) in anthocarpio arctius inclusus, cavitatem eius v. omnino v. maiore parte obtegens, basi ± unilaterale et breve stipitatim angustatus, circiter eandem formam quam anthocarpium praebens, apice rotundus, facie dorsali magis convexula quam ventrali, styli rudimentum sub vertice gerens, pericarpio eximie tenui, rhaphidiophoro, membranaceo, suturis minus distinctis, axi embryonis una facie prominente f. costato.

Semen (ut cognitum) testa tenui, rufobrunnea, duabus lineis (rhaphis) percursa, pericarpio adhaerente, sed facile ab illo solvenda, embryone hamatim incurvo, perispermium farinosum, ± frequens, omnino amplectente, cotyledonibus latissime ellipticis ad subcordatis, arcte incumbentibus, ± distincte pinnatinervatis, externo paululum maiore, axi rectiusculo v. levissime curvato, subcylindrico, basi leve prominente, acutiusculo.

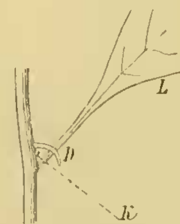
Plantae lignosae Americanae, saepe spinosae, v. alternifoliatae v. foliorum fasciculos gerentes, bracteis non raro pulchre coloratis, floribus ipsis autem saepius quoad colorem minus spectabilibus.

(Species exclusa: *Bougainvillea racemosa* Blanco, Flora Filipp. 307, Choisy l. c. 438; sec. Kew. Index I = *Pisonia excelsa* Blume).

Wir rechnen mit Baillon *Tricycla* unbedingt zu *Bougainvillea*. Der Blütenbau ist in allen Hauptpunkten gleich; so dass nur das Kennzeichen überbleibt, dass letztere Gattung eine dreiblütige Partialinflorescenz besitzt, bei ersterer aber eine Reduction derselben auf eine Blüte eingetreten ist, welche nun von den drei Hochblättern getragen wird. Dieses Kennzeichen verliert durch Befunde an den neuen Arten: *B. Malmeana* und *B. modesta* sehr an Wert, da hier nicht allzu selten neben dreiblütigen Inflorescenzen gewissermaßen verarmte vorkommen, die nur aus 2 Blüten (und 2 Bracteen) bestehen. Da überdies manche typische Bougainvilleen, z. B. *B. berberidifolia*, ebenfalls Kurztriebe mit Blattbüschel bilden und sich auch in der Blattanatomie der Gattung *Tricycla* sehr nähern, da sich endlich auch das geographische Areal dieser Gattung einfach an das von *Bougainvillea* anschließt, so erscheint die endgiltige Vereinigung beider gerechtfertigt.

Der **morphologische Aufbau** in unserer Gattung bietet eine Reihe interessanter und bis jetzt wenig gewürdigter Einzelheiten.[1] Ich beginne mit der Schilderung der Verhältnisse für *B. glabra*, welche lebend untersucht werden konnte. Die schlanken, ruthenförmigen, grünen Endzweige tragen in $^2/_5$ Stellung freudiggrüne Laubblätter, welche gelegentlich so genähert sind, dass hin und wieder eine opponierte Blattstellung erscheint. In der Blattachsel trifft man vor allem eine sehr kleine, dicht filzige Achselknospe und meist gleich über ihr einen kurzen, gekrümmten, spitzen Dorn (*K* und *D* in Fig. 1). Diese Dornen vergrößern sich späterhin beträchtlich und verholzen, besonders bei der nahe verwandten *B. spectabilis*, wo sie kräftige Klimmhaken und eine tüchtige Bewehrung vorstellen; hiemit ausgerüstet, sind beide Arten imstande, nach der bekannten Art der Spreizkletterer Gesträuche und ganz ansehnliche Bäume zu überwuchern, so dass z. B. blühende Erythrinen von 10—12 *m* Höhe in Brasilien noch bis zu den äußersten Wipfeln mit den wundervollen Festons der reichlichst blühenden Bougainvilleen überladen sind (Notiz im Herb. Berol.).

Fig. 1.



Das Schicksal der Achselknospe *(K)* ist verschieden, häufig verkümmert sie, oder wächst zu einem Blätter (selten auch Blüten) tragenden Kurztriebe aus; gewöhnlich aber entwickeln sich aus ihr die Seitenäste, welche denselben Verzweigungsmodus weiter führen. Eine Gesetzmäßigkeit existiert hierin nicht; man trifft Exemplare, die nirgends Kurztriebe tragen, dann solche mit durch die später verholzenden Kurztriebe fast knorrigen und verbogenen Hauptzweigen, solche mit reichlicher Entwicklung

[1] Eine kurze Notiz bei Eichler, Jahrbuch des kön. bot. Gartens zu Berlin I. 181.

neuer Langtriebe u. s. w.; dass dadurch eine und dieselbe Art ganz verschiedenen Habitus erhalten kann, ist leicht einzusehen. Der Dorn, ein metamorphosierter Zweig, fällt wohl an den Enden der jugendlichen Triebe genau über die Blattmediane; da aber späterhin die Blattstiele oft Drehungen ausführen, um das Blatt in die günstige Lichtlage zu bringen, so weichen dann die Medianen beider von einander ab. Entwickeln sich aus der Achselknospe *(K)* Seitenäste, so tritt ebenfalls — offenbar aus Platzmangel — eine Abdrängung des Dornes ein, wobei sich der Zweig ungefähr in die Blattmediane stellt. Gewöhnlich stehen, wie wir schon erwähnten, Dorn, Achselknospe und Blattgrund knapp übereinander; öfters ist aber auch ein ganz deutlicher Zwischenraum vorhanden, indem der Dornzweig etwas höher entspringt. In Ausnahmsfällen kann eine Entfernung von 1 *cm* Länge zwischen Dorn und Blattgrund vorhanden sein; dann entwickeln sich auch, wie Liais angibt (Climats, géologie etc. du Brésil 624 ff.), bis zu drei Knospen in serialer Anordnung zwischen Petiolus und Dorn.

Blüht nun der Zweig, so bleibt zumeist die Knospe *(K)* klein; der Dorn verlängert sich aber und bildet die Primäraxe der daher etwas über dem Blattgrund hervorkommenden Inflorescenz, welche entweder auf eine (dreiblütige) Partialinflorescenz beschränkt ist (Fig. 2), oder bei weiterer, und zwar typisch dichasialer Verzweigung, ein ziemlich ansehnliches und mäßig reichblütiges Dichasium, dessen letzte Auszweigungen die dreiblütigen Partialinflorescenzen tragen, darstellen kann. Die Gesammtheit dieser seitlichen Inflorescenzen bildet dann bei *B. glabra* (und ebenso bei *B. spectabilis* und *B. peruviana*) eine unterwärts blattragende, oberwärts — der oft reducierten Laubblätter wegen — kleinblättrige oder unbeblätterte ansehnliche Rispe von traubigem oder corymbösem Habitus. Betrachten wir noch etwas die aus den Blattwinkeln hervortretenden seitlichen Inflorescenzen. Wie Fig. 2 zeigt, sind am Primärstiele

Fig. 2.

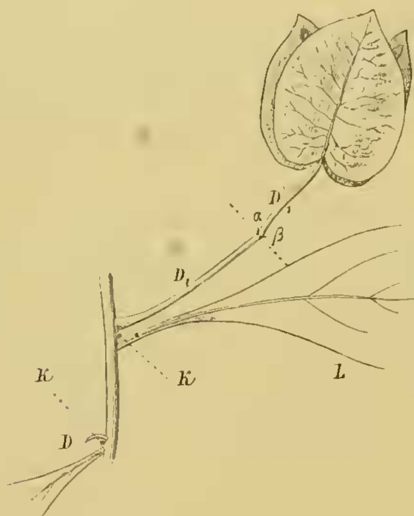


Fig. 3.

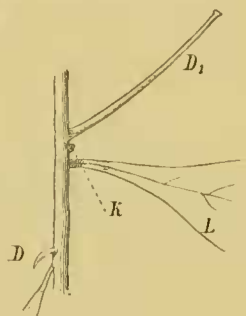
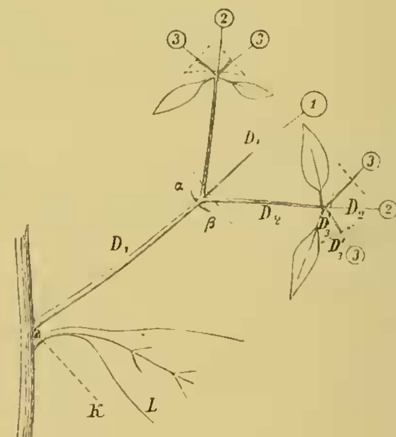


Fig. 4.

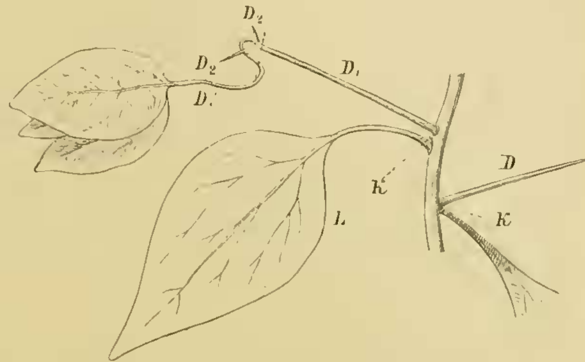


gewöhnlich zwei Vorblätter (α, β) als unscheinbare, hinfällige Schüppchen entwickelt; aus dem Winkel derselben findet die weitere Verzweigung statt. An der Stelle, wo α und β stehen (und ebenso an allen Verzweigungen) ist eine Veränderung in der Beschaffenheit der Inflorescenzachse *(D)* zu bemerken; während der untere Theil *(D_1)* steif absteht und späterhin verholzt, ist der obere Theil *(D_1')* zarter, krautig. Beide gliedern sich zur Fruchtzeit an der bezeichneten Stelle von einander ab; D_1 persistiert dann als ein Dorn, der sich aber von den gewöhnlichen, nicht blühenden Dornen *(D)* durch größere Länge, Fehlen der Krümmung und stumpfes Ende unterscheidet (Fig. 3 *D* und D_1): Inflorescenzdorn. Die Fig. 4 gibt das Schema eines bei *B. glabra* beobachteten Falles, wo es im Verlaufe der dichasialen Verzweigung ausnahmsweise zur Ausbildung von ansehnlichen, gestielten Vorblättern kam, welche durch Färbung, Consistenz und Nervatur an die Bracteen der Blüten erinnerten; gewöhnlich sind sie sehr klein, schuppenähich und hinfällig, oder seltener grün, laubblattähnlich. Sowohl bei dieser Art als bei *B. spectabilis* und *B. peruviana* wechselt der Grad der dichasialen Verzweigung ungemein, und es können die dreiblütigen Partialinflorescenzen Achsen

(relativ) erster bis fünfter Ordnung beschließen; stets ist eine einseitige Förderung der Sprosse zu erkennen, die einen übertreffen oft schon im Knospenzustande die anderen Sprosse fast doppelt an Größe. Von weiteren beobachteten Variationen wären vor allem die Fälle anzuführen, wo die Endblütengruppe (1) des Primanastes abortiert, und so der Eindruck einer Dichotomie entsteht, dann die Fälle von sympodialer Verzweigung, durch Ausbleiben der geminderten Sprosse.

Unsere Figuren 2—5 zeigen durch Punktlinien die Stellen angedeutet, an denen nach dem Blühen die Abgliederung des zart bleibenden Stieles der Partialinflorescenz von dem verholzten und persistierenden Verzweigungssysteme erfolgt. Da die Anthocarpe — wie bekannt — mit der zugehörigen bleibenden Bractee bei der Section *Eubougainvillea* vereint sind, so bildet das Ganze ein relativ leichtes Gebilde, das sich für die Verbreitung durch den Wind gut eignet. Ebenso gilt dies für die *B. patagonica*, bei der die fast hautartigen Bracteen mit dem centralen Anthocarp am Grunde zusammenhängen und ebenfalls als Flugapparate dienen. Nicht selten spaltet sich auch der gemeinschaftliche Stiel zuletzt von der Spitze zur Basis, wodurch sich die Partialinflorescenz in ihre Componenten (Bractée + Blüte) auflöst, welche dann ebenfalls vom Winde fortgeführt werden.

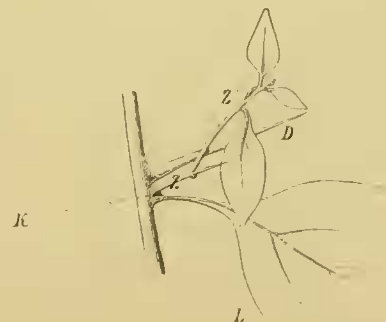
Fig. 5.



Dem eben geschilderten Aufbau schließt sich die *B. stipitata* insbesonders in der Var. *Grisebachiana* gut an; die nadelscharfen, oft langen Dornen gewöhnlicher Art und die (meist sehr verarmte Partialinflorescenzen tragenden) dornähnlichen, späterhin am Ende abgestumpften »Inflorescenzdornen« sind hier ausgezeichnet entwickelt (*D* und D_1 in Fig. 5). Ich bemühte mich, ohne Erfolg, in der Anordnung beider Formen eine Gesetzmäßigkeit zu finden, wenn auch gegen die Zweigenden zumeist Blüten entwickelt werden; so zeigte z. B. ein Zweig in acropetaler Folge nach $^2/_5$ einen Inflorescenzdorn, dann 4 gewöhnliche, nicht blühende Dornen, nun 5 Inflorescenzdornen, dann noch einen sterilen Dorn, ein anderer 3 Inflorescenzdornen, 2 gewöhnliche, 3 blütentragende Dornen u. s. w. Sowohl die Dornen als die Knospe *(K)* im Blattwinkel können zu Seitenzweigen gewöhnlicher Art auswachsen; allein meistens geht der Ast aus der Knospe hervor, so wie es für *B. glabra* geschildert wurde.

Von interessanteren Bildungen möchte ich die durch unsere Figuren 5 und 6 dargestellten Fälle anführen. Fig. 6 zeigt uns den typischen Dorn *(D)* ziemlich weit vom Stützblatte *(L)* abgerückt — ein Verhalten, das hier gewöhnlich ist — und zwischen Dorn *(D)* und Knospe *(K)* noch einen Beispross *(Z)* als dornigen Zweig ausgebildet, der einen kleinen Laubzweig *(Z')* seitlich abgibt. In Fig. 5 trägt der Dorn (D_1) bloß eine scharf abgegliederte Partialinflorescenz; die sterilen Seitenzweige des Dichasiums (D_2) sind zu scharfen Spitzen reduciert, wodurch die nicht eben seltenen, an der Spitze gegabelten Dornen entstehen.

Fig. 6.



Gelegentlich trifft man bei *B. glabra* und insbesonders bei *B. spectabilis* eine Art Umkehrung der geschilderten Inflorescenzentwicklung, nämlich den Fall, dass die Dornen keine Inflorescenzträger sind, sondern in gewöhnlicher Weise auftreten, dagegen die Inflorescenzen aus der unter dem Dorn befindlichen Knospe (*K* in unseren Figuren) entspringen; es kann sich auch aus dieser Knospe ein kurzer Blütenzweig entwickeln, der ohne weitere Blattentwicklung in $^2/_5$ Stellung dichasiale Inflorescenzen trägt, die ganz mit den aus den Dornzweigen hervorgehenden übereinkommen. Typisch ist dieses merkwürdige Verhalten bei *B. peruviana* ausgebildet, wenigstens soweit es das schöne Bild in den Plantes Équinoxiales (1, Tab. 49) und die wenigen, aber vorzüglich erhaltenen Zweigstücke dieser seltenen Pflanze

im Herb. Boissier erkennen lassen. Die erwähnte Tafel zeigt in treuer Darstellung an drei Internodien die zierlichen Inflorescenzen seitlich unter dem scharfspitzen, langen Dorne entspringend, während in der Region des endständigen Corymbus die Dornbildung unterdrückt ist. Als Abnormität führe ich den einmal bei *B. peruviana* beobachteten Fall an, dass sowohl der Dorn als die Achselknospe unter ihm Inflorescenzen trugen, so dass nun zwei Blütenstände übereinander aus derselben Blattachsel hervortraten.

Dem eben geschilderten Typus, wobei die Inflorescenz aus der Achselknospe oder dem aus ihr hervorgehenden Kurztriebe entspringt, gehören alle übrigen Bougainvilleen an. So tragen die vorliegenden älteren Zweige von *B. infesta* warzenähnlich vorspringende, der Achselknospe entsprechende Kurztriebe, deren Stützblätter meist längst abgefallen sind, aus denen die Blätter und zart gestielten Partialinflorescenzen entspringen (vergl. hiezu die Zeichnung der *B. berberidifolia* auf Taf. I, Fig. II); eine weitere (dichasiale) Verzweigung des Stieles dieser Inflorescenzen findet weder bei dieser noch bei den übrigen Arten statt. An einem und demselben Zweige können hiebei streckenweise kräftige, lange Dornen auftreten, an anderen Internodien spurlos fehlen: ein Verhalten, das lehrt, wie geringes Gewicht bei den Arten von *Bougainvillea* auf die Reichhaltigkeit der Bewehrung zu legen ist! In der That variieren auch die schon besprochenen Arten, insbesondere *B. glabra* und *B. spectabilis*, in Bezug auf die Häufigkeit der Bedornung ungemein.

Ich möchte hier noch eines Befundes Erwähnung machen, welchen manchmal einige Bougainvilleen aus dem Formenkreise der *B. stipitata*, insbesondere die von Rusby und Britton unter Nr. 1123 (Bolivia, Cochabamba, leg. Bang) ausgegebenen Exsiccaten zeigen. Man trifft an den Langtrieben der Zweigenden Blätter von mehr eiförmiger Gestalt, an den reichbeblätterten Kurztrieben der älteren Zweigpartien solche von rhombischlanzettlicher Form, also zweierlei Blattformen am selben Zweige; hieraus ergibt sich der für systematische Zwecke bedeutungsvolle Schluss mit der Benützung der Blattformen zu Trennungen vorsichtig zu verfahren, ebenso auf die große Differenz im Habitus derartiger Zweigpartien Rücksicht zu nehmen. Die angeführten Exemplare zeigen aber noch eine Besonderheit: während an demselben Zweigsysteme die Endtriebe in der bekannten Weise Inflorescenzdornen tragen, entwickeln auch die verholzten, blattragenden Kurztriebe innerhalb der Blattbüschel zart gestielte einzelne Partialinflorescenzen, ein Umstand, der noch mehr die habituellen Unterschiede verstärkt.

Fällt der Dorn über dem blütentragenden Kurztriebe regelmäßig aus, so haben wir das Verhalten von *B. Malmeana* (Taf. I, Fig. I), *B. modesta* und *B. praecox*, bei denen die Blattentwicklung auf diejenige der Blüten folgt; bei den letzteren Arten treten aber doch ganz vereinzelt Dornen auf. Auch die habituell so ausgezeichnete *B. patagonica (Tricycla spinosa)* schließt sich unmittelbar hier an. Bei dem gewöhnlich von einfachen oder zwei- (selten drei-) gabligen Dornen starrenden Strauch treffen wir unter den Dornen einen sehr ansehnlichen, als derbholzigen Höcker entwickelten Kurztrieb: das Analogon der kleinen Knospe im Winkel des Laubblattes von *B. glabra* und der blüten- und blattragenden Kurztriebe der eben besprochenen Arten. Er entwickelt oft wieder blattbüscheltragende, auf Warzen reducierte Kurztriebe; aus den Blattbüscheln entspringt die unscheinbare, auf eine Blüte reducierte kurzgestielte Partialinflorescenz, gerade so, wie es für *B. infesta* und die verwandten Arten geschildert wurde. Ebenso kann auch der Dorn schwinden, und es können an demselben Exemplare neben bedornten Ästen auch völlig oder zum Theile wehrlose vorkommen. Die Seitenäste treten — als verlängerte Kurztriebe — genau an der Stelle der letzteren, gewöhnlich unter einem Dorne auf.

Es ergibt sich als Resultat des Angeführten, dass die Bildung serialer Beisprosse ungleicher Qualität — im Sinne Eichlers (Jahrb. d. Berliner bot. Gartens, I, 178) — für die Gattung *Bougainvillea* charakteristisch ist, und dass sich häufig der obere Beispross zu einem Dornzweig, der untere zu einem beblätterten Kurztrieb oder zu gewöhnlichen Seitenzweigen entwickelt; die Inflorescenzen werden bei einigen Arten vom Dornzweig, von anderen aus dem blattachselständigen Kurztriebe entwickelt. Die Schwankungen, welche hier innerhalb einer Gattung, ja innerhalb einer und derselben Art vorkommen (zum Beispiel bei *B. glabra* und *spectabilis*), werden sonst an verschiedenen Arten oder einander sehr ferne stehenden Gattungen des Pflanzenreiches beobachtet. Schließlich sei noch

die Aufmerksamkeit darauf gelenkt, dass im Rahmen der Gattung eine völlige Reihe von in gewöhnlicher Weise, an Langtrieben beblätterten Arten des feuchten Tropenklimas (*B. spectabilis*) bis zu klein- und büschelblättrigen Formen (extreme Form: *B. patagonica*) trockener Klimate vorliegt.

Die Hauptpunkte des Blütenbaues mögen aus den angeführten Werken und Abbildungen, dann aus den folgenden Diagnosen, endlich aus meiner Skizze der Nyctaginaceen in den Natürlichen Pflanzenfamilien (III, 1 *b*, 15 ff.) entnommen werden; das Folgende dürfte weitere Ergänzungen bringen.

Die so auffallenden **Bracteen** der Partialinflorescenzen sind nur bei den allbekannten Arten: *B. glabra* und *B. spectabilis*, dann bei der (seit langer Zeit nicht gesammelten) *B. peruviana* prächtig gefärbte Schauapparate; bei den übrigen Arten (zum Beispiel: *B. stipitata*, *B. Malmeana*, *B. berberidifolia*) haben sie wenig auffallende, gelbliche bis grünliche oder bräunliche Färbungen; hier dürften sie weniger als Anlockungsmittel als zu Flugzwecken für die Anthocarpe dienen. Die Partialinflorescenzen setzen sich bei *B. patagonica (Tricycla spinosa)* aus einer terminalen Blüte, bei den übrigen Arten (von den erwähnten zweiblütigen Variationen abgesehen) aus drei Blüten seitlichen Ursprunges (wie bei *Allionia*) zusammen, welche das unpaare Perigonblatt von der Bractee ab, dem Centrum der Inflorescenz zuwenden (vergl. unsere Fig. 7 und das Diagramm der Inflorescenz bei Eichler, Blütendiagramme II, 100); constant blüht eine Blüte zuerst auf, dann folgen die anderen. Äußerst selten kommen mehr als drei Bracteen vor; bei *B. glabra* habe ich einmal eine vierte Bractee beobachtet, welche von der dem Inflorescenzcentrum zugekehrten Seite eines Blütenstieles entsprang, der normalen Bractee also gegenüber lag und etwa ein Drittel von deren Größe erreichte; bei *B. Malmeana* trat ein ähnliches Verhalten bei zwei Blüten (in einer Partialinflorescenz) auf.

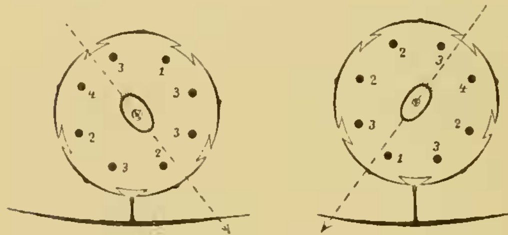
Das **Perianth** ist bekanntlich typisch pentamer; tetramer traf ich es nicht allzuselten bei *B. Malmeana* und einmal bei *B. patagonica* an. Der Bau des Perianthes, insbesondere der bisher weniger gewürdigte Verlauf der Haupt- und Zwischennerven, die Form des Perianthtubus und des Saumes, das Indument dieser Theile, die Ausbildung von Papillen oder Fransen auf dem Saume haben sich als gute systematische Merkmale herausgestellt. Indem sich die in der Knospe eingeschlagenen Commissuren der Perianthzipfel späterhin flach ausbreiten, kommt das eigenthümliche Ansehen des Saumes zustande, welches Schnizlein l. c. gut darstellt, wobei zwischen den fünf Zipfeln des Perianthes noch kleinere Läppchen ausgebildet sind. Es weichen auch diese Verbindungstheile in Farbe und zarter Consistenz von den Hauptlappen des Perianthes, in welche die fünf Nerven des Tubus verlaufen, deutlich ab; ein Verhalten, das auch sonst bei den Mirabileen häufig ist (vergl. Taf. I). Soweit erkennbar, hat das Perianth gerade bei den schön bracteaten Arten, wie *B. glabra*, *B. spectabilis*, *B. peruviana* ziemlich bescheidene, gelbliche bis röthliche Färbung; lebhafter gelb ist es bei *B. Malmeana*, was vielleicht mit der geringen Schönheit der Bracteenfärbung dieser Art zusammenhängt.

Nach dem Verblühen schließt bekanntlich der untere Theil des Perianthes die eigentliche Frucht enge ein; übrigens ist die Umbildung dieses Fruchtperianthes bei *Bougainvillea* keine so bedeutende, wie sonst bei Nyctaginaceen (zum Beispiel bei *Mirabilis*, *Selinocarpus*, *Phaeoptilum*, *Pisonia* u. s. w.). Die Vergrößerung ist meist nur mäßig, die Form bleibt ganz ähnlich der zur Blütezeit, und die Consistenz wechselt von papierartig und zerbrechlich *(B. patagonica)* bis lederig und ziemlich festwandig *(B. glabra)*. Das Eindrehen des oberen Perianthabschnittes zur Fruchtreife in scharf und enggewundener linksläufiger Schraube (nach Eichler; ich beobachtete auch den entgegengesetzten Fall) gilt besonders für die schön bracteaten Arten; bei den übrigen findet (soweit bekannt) nur ein einfaches Vertrocknen oder unregelmäßiges leichtes Eindrehen der genannten Partie statt. Nach dem Abfallen derselben reißt in mehreren beobachteten Fällen *(B. stipitata, B. patagonica)* der Anthocarpscheitel zwischen den vortretenden Kanten der Länge nach auf oder spaltet sich: ein den übrigen Mirabileen fremdes Verhalten, wo die Anthocarpwand durchaus den Charakter des Pericarps einer Schließfrucht besitzt.

Die **Stamina** sind von ungleicher Länge und je nach den Arten in verschiedenen (4—10), auch bei den einzelnen Arten nicht ganz beständigen Zahlen; vergl. hierüber die Diagnosen. Nach Duchartre (Annales d. sc. nat., sér. 3, IX., 271, Tab. 16) entstehen fünf Stamina zuerst in Alternanz mit den Perigon-

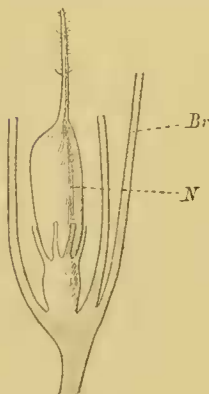
zipfeln, (bis zu) drei andere werden zwischen diese eingeschaltet; dann stellen sich alle regelmäßig in einen Kreis. Frische Blüten von *B. glabra* ergaben die in den beifolgenden Diagrammen dargestellten Befunde (Fig. 7), in welchen die Staubblätter nach ihren Längenverhältnissen durch Bezifferung unterschieden sind (die längsten mit 1, die nächst kürzeren mit 2 u. s. f. bezeichnet); wie man sieht, schwankt die Vertheilung nach der Länge bedeutend. *B. berberidifolia* (vergl. Taf. I, II *d*) lässt ganz deutlich die Einschaltung eines Stamens in den normalen fünfzähligen Kreis erkennen. Bei *B. patagonica* ließen sich an einer günstig erhaltenen Blüte ebenfalls die (5) Stamina des normalen Kreises und die eingeschalteten (3) unterscheiden; die Filamente der ersteren waren (wie es gewöhnlich der Fall ist) an der Abgangstelle von dem Androecealtubus dreieckig verbreitert und in gleichen Distanzen in einen Kreis gestellt; an drei Stellen entsprangen nun zwischen je zwei der fünf Filamente die weniger basal verbreiterten Filamente des interponierten Kreises, welche auch an der geringeren Länge zu unterscheiden waren. Der eben erwähnte, in der Blütenbasis gelegene Androecealtubus (vergl. zum Beispiel die Zeichnung bei Maout et Decaisne l. c.) kommt allen Arten zu und dürfte zur Nectarabsonderung dienen, da die Bestäubung — auch bei den unscheinbar blühenden Formen — unzweifelhaft durch Insecten vermittelt wird. Im Einklange hiemit steht die ausgesprochene Proterandrie und insbesondere die Form der Pollenkörner, welche denjenigen von *Abronia* gleichen, sonst aber von dem Pollen aller anderen Nyctaginaceen wohl verschieden sind. Die 27—40 μ im Durchmesser haltenden Körner sind kuglig und mit zierlichen polygonalen Feldern versehen, welche durch kettenartig aneinander gereihte, rundliche oder längliche Wärzchen gebildet werden, außerdem zeigen sich die Felder zart punktiert; es sind drei Austrittsstellen für die Pollenschläuche vorhanden. Der Anklang an *Abronia* in dem Pollen von *Bougainvillea* ist umso interessanter, als auch sonst beide Gattungen im Perianth, Androeceum, Germen, in der ganz ähnlichen Narbenbildung, in den Anthocarpen u. s. w. unleugbare Beziehungen zeigen.

Fig. 7.



Das **Ovar** wird von einem mäßig verlängerten, vom Androecealtubus eng umgebenen Carpophor getragen; es ist deutlich zygomorph und wendet die fast gerade Seite der Bractee, die mehr convexe dem Centrum der Partialinflorescenz zu (vergl. Fig. 8, *Br* Bractee, *N* Bauchnaht). Dabei fallen aber bei den frischen Blüten von *B. glabra* die Medianen des Germens und der Bractee nicht zusammen, sondern schließen einen Winkel miteinander ein (vergl. die Diagramme in Fig. 7); die Rückennaht des Ovars kommt dabei seitlich zu liegen. Der Griffel entspringt stets der flacheren Seite des Ovars genähert und ist entweder auf der ganzen Länge oder nur bis zur Hälfte mit zarten glashellen verlängerten Narbenpapillen besetzt, so dass das Stigma bürsten- oder federige Gestalt bekommt; gewöhnlich ist es auch deutlich einseitig entwickelt, wobei die von der Bractee abgewendete Griffelseite die längeren Papillen führt. Auf dem von Gewebsmasse erfüllten, in das Carpophor übergehenden Grunde des Fruchtknotens steht auf dickem, öfter ziemlich verlängertem Funiculus das camptotrope Ovulum, welches seine Mikropyle der convexen Fruchtknotenseite, also dem Centrum der Partialinflorescenz zuwendet, daher das entgegengesetzte Verhalten wie bei den Arten von *Mirabilis* zeigt. In der Mikropyle trifft man ganz ähnliche verschleimte Zellen an, wie ich sie für den Mikropyleneingang von *Mirabilis* angegeben habe (Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissenschaften, Math.-naturw. Cl., LIII, p. 64, Tab. I, Fig. 1). Von Radlkofer wurde bei *Phaeoptilum* das gelegentliche Vorkommen eines rudimentären Carpides neben dem normal ausgebildeten nachgewiesen. Ähnliche Fälle kamen mir zweimal bei *B. patagonica* vor; es hatte sich an der stigmatösen Seite des Ovars und demselben genau gegenüber ein zweites, aber schmäleres Carpid wohl entwickelt. In der unteren Partie hiengen beide zusammen, oberwärts gieng von dem neuen Carpide ein zweiter Griffel

Fig. 8.



ab, der seine stigmatöse Seite dem normalen Stigma zuwendete; ein zweites Ovulum kam nicht zur Entwicklung. Die innige Verwandtschaft zwischen Nyctaginaceen einerseits und Chenopodiaceen, nebst Phytolaccaceen anderseits erhält durch diese Befunde weitere Stützen; ebenso spricht hiefür die obdiplostemone Staminalstellung von *Colignonia.*

Bemerkenswert erscheint mir in Bezug auf die **Fruchtentwicklung** das seltene Vorkommen von Früchten. Fast immer erweist sich das meist auch äußerlich zusammengefallene Anthocarp als leer oder mit einer ganz verkümmerten Frucht versehen. Herr Director Schwacke in Ouro Preto, den ich auf dieses Verhältnis aufmerksam machte, übersendete jüngsthin eine Menge von Anthocarpen der *B. glabra*; die Erwartung, Früchte darin zu finden, wurde nicht erfüllt, alle haben sich ausnahmslos als leer erwiesen. Reife Früchte sind mir nur je einmal von *B. spectabilis, B glabra* var. *brachycarpa* und *B. patagonica* vorgekommen; sie bieten übrigens nichts, was vom Typus der *Boerhaviinae* wesentlich abweicht. Wie dort ist die Fruchtschale auf eine unscheinbare, enge der Testa anliegende Haut reduciert; eine Verwachsung beider findet nicht statt, sie sind leicht voneinander abzupräparieren. Der Embryo, welcher ebenfalls ganz nach Boerhavientypus gebaut ist, wendet — entsprechend der Stellung der Mikropyle — seine Radicula von der Bractee ab. Das schneeweiße, ziemlich reichliche Perisperm führt rundliche, zusammengesetzte Stärkekörner mit sehr kleinen Theilkörnern von 1·5—3 μ Durchmesser. Auf die besondere Eignung der Früchte tragenden Bracteen, durch Luftströmungen fortgeführt zu werden, wurde im vorhergehenden schon hingewiesen; hiebei fällt noch der Umstand in das Gewicht, dass das Abtrennen derselben von dem stehenbleibenden Stiele oder Verzweigungssysteme durch die Steifheit des letzteren besonders befördert wird, so dass eine geringe Erschütterung genügt, um das Ablösen herbeizuführen.

Was die **anatomischen Verhältnisse** der Arten betrifft, so ergab der **Blattbau** mehrere Resultate, welche für die systematische Unterscheidung wichtig sind; zwei Arten *(B. praecox, B. Malmeana)* konnten nicht herangezogen werden, da diese — nur in Blütenexemplaren vorliegenden — Gewächse zur Blütezeit vollkommen blattlos sind. Als den einen Typus können wir den Bau des Blattes von *B. glabra* bezeichnen. Das relativ dünne Blatt zeigt typischen bifacialen Bau einfachster Art. Beide Blattseiten werden von einer ziemlich großzelligen, zartwandigen Epidermis begrenzt, welche nur auf der Unterseite Spaltöffnungen im Niveau der Blattfläche trägt; die Außenwände der Epidermiszellen sind leicht gewölbt, ganz dünn, ohne Wellung oder Leistenbildung (Dicke 1·5 μ), wie es einer Pflanze des feuchtwarmen Tropenklimas entspricht; sehr selten trifft man stellenweise zweischichtige Epidermis. Das Pallissadenparenchym bildet eine Lage mäßig langer, das Schwammgewebe meist vier Lagen rundlicher, kaum gelappter Zellen. Rhaphidenschläuche von mannigfacher Größe und Ausbildung sind ziemlich reichlich im Blatte vertheilt. Zwischen den Zellen im Pallissadenparenchym stehen zerstreute kurze Schläuche, ganz von der Form und Erstreckung dieser Zellen, mit vielen feinen Oxalatnadeln. Größere Schläuche von der bekannten spindeligen Form mit derberen Krystallen trifft man gewöhnlich in zur Blattfläche paralleler Stellung im Schwammgewebe; nicht selten treten auch Mittelformen beider Schläuche und unregelmäßige Lagerung derselben auf. Spärlich beobachtet man auch einzelne Schläuche, die eine geringe Zahl von Krystallen, dafür aber solche von deutlich prismatischer und nicht nadelförmiger Gestalt führen: eine Andeutung der bei *B. stipitata* vorkommenden auffallenden Krystallbildungen. Dem geschilderten Typus des Blattbaues gehören mit unbedeutenden Modificationen: *B. spectabilis*, *B. peruviana*, *B. infesta*, *B. stipitata* und *B. modesta* an.

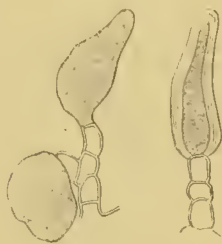
Die beiden letzteren Arten sind durch besonders große Oxalatkrystalle ausgezeichnet und daran kenntlich; es gilt dies auch für alle unter *B. stipitata* zusammengefassten, habituell recht unähnlichen Formen, und kann für die der *B. modesta* höchst nahe stehenden (nur blattlos bekannten!) *B. praecox* und *B. Malmeana* gemuthmaßt werden. Es erstrecken sich langprismatische, stabförmige Einzelkrystalle in langgestreckten Schläuchen quer durch die Lamina; an einer Seite grenzen sie oder ragen etwas in die Epidermis der Blattoberseite hinein, auf der anderen Seite dringen die längsten derselben fast bis zur Epidermis der Unterseite vor. Diese merkwürdigen, oft massenhaft im Blatte quergelagerten »Strebe-

pfeiler« erreichen nicht selten die Länge von 90 μ, in Ausnahmsfällen sogar von 116 μ, bei 10 μ Dicke; neben derartigen verlängerten kommen aber auch kürzere, von $^1/_2$—$^1/_3$ dieser Ausdehnung vor.

Der zweite Typus des Blattbaues wird durch die auch sonst eigenthümliche (eine eigene Section bildende) *B. patagonica* repräsentiert. Die Epidermiszellen haben eine flach tafelige, niedere Form mit schmalem Lumen; die Seitenwände sind mäßig verdickt, hingegen in bedeutenderem Grade die Innenwände (bis 9 μ) und besonders die Außenwände (10—15 μ), welche in ihrem mittleren dicksten Theile bogig vorspringen und von einer scharf abgesetzten, oft welligen Cuticula überzogen werden. Spaltöffnungen auf beiden Blattseiten, etwas spärlicher aber auf der Oberseite; die kleinen Schließzellen etwas unter dem Niveau der angrenzenden Epidermiszellen. Letztere (an den Blättern der getrockneten Pflanze) oft mit einem oder auch mehreren oktaedrischen Kryställchen von 9—12 μ Länge, welche kein Calciumoxalat sind, da verdünnte Schwefelsäure fast ohne Einwirkung ist, concentrierte dieselben aber ohne Gipsbildung löst; Kalilauge ist ohne Einwirkung, Salzsäure löst sie bald. Daneben kommen aber auch Drusen oder kurze prismatische Krystalle, wohl von Calciumoxalat, in den Zellen vor. Das Innere des dicken Blattes zeigt fast typischen isolateralen Aufbau, wobei allerdings die Pallissadenzellen der oberen Blattseite besonders langgestreckt und enge genähert sind, die kürzeren der unteren Seite mehr locker bei einander liegen. Das Mesophyll führt bloß Rhaphidenschläuche, aber diese geradezu massenhaft; sie liegen in der oberen und unteren Blatthälfte fast in gleicher Menge und beiderseits in derselben Anordnung, senkrecht zur Blattfläche. — Es existieren Verbindungsglieder beider Extreme des Blattbaues; in geringerem Grade gilt dies für *B. infesta*, besonders aber für *B. berberidifolia*. Die Epidermis ist auffallend groß- und weitzellig; die Zellen haben dünne Seiten- und Innenwände, dafür aber verdickte Außenwände (8—10 μ), die ebenso vorspringen wie bei *B. patagonica* und noch stärker welligen Cuticularsaum besitzen. Das nur wenig- (ungefähr fünf-) schichtige Mesophyll zeigt nur geringen Unterschied beider Blattseiten und besteht zumeist aus relativ kurzen Zellen. Beide Blattseiten mit Spaltöffnungen, welche von den Nachbarzellen deutlich überragt werden. Rhaphidenschläuche ähnlich vertheilt wie bei *B. glabra*.

Haarbildungen sind in der Gattung sehr verbreitet und bestehen aus einfachen Zellreihen mit blasenartig aufgetriebener Endzelle, deren dicke Wand geschichtet ist, ohne dass es zu einer nennenswerten Secretion aus dieser käme. Sehr auffallend sind die winzigen röthlichen Härchen von *B. patagonica*, welche sich am Stiel der einblütigen Partialinflorescenz, dann sparsam auf dem Perianthe und dem Mittelnerven der Bracteen finden (Fig. 9). Einige unscheinbare, ziemlich isodiametrische Zellen bilden eine einfache oder auch etwas verzweigte Zellreihe, die theils an den Enden, theils auch seitlich große, unregelmäßig geformte, keulige bis blasenähnliche Zellen trägt; entweder sind nun alle Blasen mit dunkelbraunem Inhalte versehen und fast undurchsichtig, oder sie sind zum Theile farblos mit dicker, geschichteter Wand, oder es kommen Übergangsformen beider Bildungen vor. Die dunklen Inhaltsmassen weisen dieselben Reactionen auf, welche die ganz ähnlichen Klumpen in den Epidermiszellen mancher Boerhavien zeigen; man vergleiche hiezu Fig. 2 und 4 meiner Untersuchungen über Einlagerung vom Calciumoxalat in die Zellwand bei Nyctaginaceen (Sitzber. d. kais. Akad. d. Wiss, XCIII, I, 246), wo auf die nahen Beziehungen zu den Inhaltskörpern der bekannten Schläuche im Marke von *Sambucus* aufmerksam gemacht wird. Dieselben Trichome beobachtete ich auch bei *B. berberidifolia* und Übergangsformen zwischen diesen und den gewöhnlichen Gliederhaaren bei *B. infesta*; nämlich solche mit rothbraunem Inhalte in den Endzellen.

Fig. 9.



Clavis analytica ad specierum determinationem.

1. Inflorescentiae partiales uniflorae, tribracteatae in pedicello brevi, e foliorum fasciculis oriundo. Folia angusta, crassiuscula, oblongo- ad linearispathulata, subsessilia . . . . *B. patagonica*

Inflorescentiae partiales triflorae, tribracteatae (raro biflorae et bibracteatae). Folia latiora, tenuia, saepe elliptica, petiolata 2

2. Perianthii tubus cylindricus, nervis 10 f. aequalibus instructus. Inflorescentiae partiales e ramis abbreviatis oriundae, pedunculo debili, nunquam dichasiale confertae 3

Perianthii tubus nervis 5, ceteris validioribus magisque prominentibus quinquangulatus. Inflorescentiae partiales saepe dichasiale confertae 5

3. Perianthia glaberrima, limbo nec papilloso nec fimbriato . . . . *B. berberidifolia*

Perianthia dense hirta, limbo saepe papilloso v. fimbriato 4

4. Arbor. Bracteae ad anthesin floribus paulum sed distincte breviores, in basi obtusatae et paulum in pedunculum breviter contractae, f. duplo longiores q. latae. Perianthia tubo nervis validiusculis angulato. Ovarium oblongo-ellipticum, sursum non attenuatum, subsubito in stylum contractum. Stylus ad v. paulo ultra dimidium stigmatosus, modice longus . . . . *B. modesta.*

Frutex. Bracteae ad anthesin flores aequantes, postea paulum sed evidenter superantes, in basi rotundae ad paulo cordatae, non contractae, dimidio longiores q. latae. Perianthia tubo nervis debilioribus angulato. Ovarium ut in praecedente. Stylus per totam longitudinem stigmatosus *B. Malmeana.*

Frutex. Bracteae ad anthesin flores paulum sed evidenter superantes, in basi rotundae ad paululum cordatae, non contractae, paulo v. dimidio longiores q. latae. Perianthia tubo nervis validiusculis angulato. Ovarium anguste et oblongo-conicum, sursum angustatum et in stylum valde brevem, per totam longitudinem stigmatosum breviter contractum ad attenuatum . . . . *B. praecox.*

5. Perianthia gracillima, f. aequilata, tubo superne solum paululum latiore, 16—20 *mm* lg., 1·5—2 *mm* lt., praeter limbi marginem teniussime puberulum glaberrima. Bracteae ad anthesin floribus breviores, basi v. cuneatae v. distincte in pedicellum attenuatae. Folia (rhaphidiis exceptis) parce crystallophora, crystallis minoribus. Spinae subrectae, validae, longae . . . . *B. peruviana.*

Perianthia ± puberula ad hirsuta, in formis subglabris inferne distincte latiora, 2—3 *mm* lt. Bracteae basi ovatae v. subcordatae, raro basi rotundae et paulum in pedicellum decurrentes 6

6. Folia frequenter crystallis simplicibus, prismaticis, transverse positis, magnis ad maximis instructa. Perianthia distincte circiter in media parte constrictula, lobis dense papillosis. Spinae plerumque frequentes, aciculares . . . . *B. stipitata.*

Folia praeter rhaphidiarum utriculos non crystallophora v. hinc inde crystallis minoribus, minus spectabilibus instructa . . . . 7.

7. Spinis validis rectiusculis armata. Inflorescentiae partiales non dichasiale confertae, directe singulatim e pulvinulis sub spinis orientes. Perianthia 12—14 *mm* lg., c. 2 *mm* lt., valde angusta, pilis patentibus valde densis pubescenti-hirsuta, lobis dense sed brevissime papillosis. Stamina 5. Folia pauca e pulvinulis ramorum subfasciculatim prodeuntia . . . . *B. infesta.*

Spinis arcuatis ad subuncinatis ± frequenter armatae, raro spinis nullis. Inflorescentiae partiales plerumque in dichasia ± divisa et ramificata confertae. Perianthia 14—30 *mm* lg., c. 3 *mm* lt., indumento vario, lobis ± hirtulis, non papillosis. Stamina 7—10, sed plerumque 8. Folia typice secus ramos elongatos alternatim disposita 8

8. Perianthia dense et patenter hirsuta, in parte inferiore elongato-fusiformi nervata, sed non prominenter angulata. Germen stylo usque ad dimidium stigmatoso. Anthocarpia angulis tenuibus, paululum prominentibus. Saepe spinis validis armata et plerumque dense hirsuta ad tomentosa . . . *B. spectabilis.*

Perianthia valde breve puberula ad ± glabrata, in parte inferiore oblongo-ellipsoidea prominenter obtusangulata. Germen stylo per totam longitudinem stigmatoso. Anthocarpia angulis acute prominentibus. Saepe spinis debilibus v. subnullis, indumento ± parciore . . . . *B. glabra.*

§ I. EUBOUGAINVILLEA Baillon.

Baillon, l. c. 22; Heimerl, Beiträge 30.

Bougainvillea Auct. plurim., e. gr.: Jussieu, Annales du Muséum II, 275; Sprengel, Syst. Veget. II, 164; Endlicher, Genera 312, Nr. 2008; Steudel, Nomencl. ed. II, I, 235; Spach, Hist. Vég. Phan. X, 516; Choisy, l. c. 437; Walpers, Repert. bot. syst. V, 721; Schmidt, in Flora Brasil. XIV, 2, 351; Bentham-Hooker fil., Genera III, 7.

Tricycla Poiret, Encycl. méth. Suppl. V, 358.

Josepha Velloz, Flora Fluminensis IV, 154, Tab. 16 (sec. Choisy).

Inflorescentiae partiales triflorae et tribracteatae (raro biflorae et bibracteatae). Folia saepe structura bifaciali, petiolata.

1. Bougainvillea spectabilis Willdenow.

Willdenow, Spec. pl. II, 348; Sprengel, l. c. II, 168; Martius!, Herb. Florae Brasil. 90, Nr. 64; Choisy!, l. c. 437; Maout et Decaisne, Traité 451; Schmidt!, l. c. 351, Tab. 82; Baillon, l. c. 12; Durand et Schinz, Études sur la Flore du Congo 231! — Confer Hooker in adnotationibus ad Tab. 4810 in Bot. Magaz. (1854) et iconem in: The Garden 1893, Tab. 891.

Syn. *B. bracteata* Persoon, Enchir. I, 414.
B. brasiliensis Princeps de Neuwied, Reise nach Brasilien I, 44, 91, 347! p. p.; Raeusch, Nomencl. ed. III, 112 (ex Kew. Index); Lund apud Choisy l. c.
B. Peruviana Nees et Martius, Nova acta XI, 39 — non HB.
B. spectabilis β-*typica* Heimerl in Engler, Bot. Jahrb. XXI, 623.
B. virescens Choisy, l. c. 437; Schmidt, l. c. 351 (specimina iuniora bracteis ante anthesin viridulis!).
Josepha augusta Velloz, l. c. 154, Tab. 16 (sec. Choisy).
Tricycla spectabilis Poiret, l. c. 358.

Frutex v. arbuscula v. arbor ad 12 *m* alta. Ramosissima, plerumque valde spinosa, ramis f. omnibus valde elongatis, subhorizontale v. oblique patenter ramificatis, sarmentosis, spinis adiuvantibus scandentibus, raro ramulis partim abbreviatis ad brevissimis folia approximata floresque gerentibus, in statu foliato florens, ob flores numerosissimos, pulcherrime bracteatos aspectum splendidissimum praebens.

Rami vix v. leve flexuosi, elongati, firmiores, internodiis 1·5—5·5 *cm* lg., peridermio griseolo ad rufobrunneo, tenue striolati ad laeviusculi, pro maxima parte cum spinis, foliis, inflorescentiis etc. tomentosi, rarius patenter hirsuti [forma α: *hirsutissima* Schmidt l. c. 351], spinis simplicibus, in ramis vetustis usque 20—40 *mm* lg., saepe validis, patentibus, a latere ± compressis, ± arcuatis ad subuncinatis, acutis armati, inflorescentiis partialibus raro singulatim orientibus vulgo in dichasiis spectabilibus dispositis et inflorescentiam communem plerumque amplissimam, paniculatam ad magis corymbosam, ± foliatam formantibus, ramis primariis inflorescentiarum deinde (cum ramificationibus) rigide persistentibus, v. brevibus v. saepius elongatis, firmioribus, dense hirtis, patentibus, saepe bis ad ter dichasiale partitis, bracteolis in ramificationibus v. minutis, subulatis, cito deciduis v. hinc inde petiolatis, lanceolatis, submembranaceis et pulchrius coloratis.

Folia forma valde variabili, late ovata ad suborbiculata, late elliptica ad lanceolata, circiter in v. sub dimidio latissima (50—100 *mm* : 27—68 *mm*), petiolo lamina duplo ad plurimo breviore, v. basi

rotundata v. basi solum brevius v. utrinque distincte attenuata ad acuminata, antice v. obtusiuscula v. acutiuscula, consistentia paulo firmiore, subherbacea, laete viridia, subconcolaria, vulgo imprimis infra dense velutino-tomentosa, supra demum parce hirta, rarius (ut pleraeque plantae partes) pilis fuscescentibus ad lutescentibus (imprimis in nervis) dense hirsutissima [forma α: *hirsutissima* Schmidt l. c.], integra, nervis imprimis infra distinctis, paulum prominentibus, laxius v. indistincte coalitis. Folia in sectione transversa sine crystallis prismaticis, magnis, transverse positis.

Inflorescentiae partiales triflorae, pedunculis subtenuibus, primum 6–11 *mm*, dein 13–17 *mm* lg., tomentosis ad hirsutis suffultae.

Bracteae pulcherrime coloratae, vulgo rosaceae ad lilacinae, rarius aurantiacae (sec. E. Ule in litt.) v. lateritiae (*B. spectabilis* var. *lateritia* Lemaire, L'Illustr. hortic. XIII, Tab. 466; *B. lateritia* in: The Floral Magazine 1865, Tab. 260, sec. Lemaire) v. subferrugineae (20—46 *mm* : 17—40 *mm*), post anthesin paulum auctae, v. flores subaequantes v. iis saepissime evidenter longiores, late ovatae ad latissime ellipticae, basi ± cordatae, antice vulgo obtusiusculae ad acutiusculae, raro late ad latissime rotundatae [forma β: *rotundibracteata* m.], utrinque ± hirsutae ad pubescentes, denique saepe parcius pilosae, rarius ab initio glabriusculae, dense et pallide reticulato-venosae, submembranaceae; florum pedicelli ad 3—6 *mm* cum bractea connati, denique ad 9 *mm* elongati, tomentosi ad hirsuti.

Perianthia 18—30 *mm* lg. [formae perianthiis minoribus sistunt varietatem »β-*parviflora* Martius« apud Schmidt l. c. 351, sed ipsae hae formae sunt vulgatissimae ceterumque in uno eodemque specimine quoad magnitudinem florum variant] tubo viridescente, circiter in dimidio leve constricto v. angustato, dense et patenter aspro hirsuto, parte inferiore tubi elongato-fusiformi (ad 3 *mm* lt.), non prominenter angulata, in basi brevi angustata, parte superiore distincte angustiore (ad 2 *mm* lt.), f. cylindrica, sub limbo iterum paulum constrictula, nervis 5 validis (nervis ceteris multo debilioribus) in limbi lobos excurrentibus, distincte prominentibus, rufescentibus, limbo 6—7 *mm* lt., firmiore, lobis breviter ovatotriangularibus, obtusiusculis, flavescentibus, aurantiacis v. rufescentibus, commissuris brevioribus, subtruncatis, emarginatis, pallide lutescentibus, f. glabris v. brevissime puberulis.

Stamina 7—10, plerumque 8, cupula 1·5—2 *mm* lg., filamentis longioribus 16—25 *mm* lg., brevioribus 13—20 *mm* lg., antheris luteis ad v. ultra 1 *mm* lt. et lg.

Germen (cum stipite 12—15 *mm* lg.) ovario oblongo (4—6·5 *mm* lg., 1 *mm* lt.), basi stipitiforme attenuato, apice rotundo, stylo (4—7·5 *mm* lg.) usque ad dimidium stigmatifero.

Anthocarpia oblongo-ellipsoidea (11—14 *mm* lg., 5·5 *mm* lt.), griseo-viridia, coriacea, dense et longius aspro-hirsuta, basin versus breve apicem versus distinctius v. fere utrinque aeque attenuata, medio latissima, nervis 5 tenuibus, striaeformibus, paululum prominentibus, inter hos leve longitudinale sulcata.

Fructus oblongo-ellipsoidei (7–8 *mm* lg., 3—4 *mm* lt.), apice latissime rotundati ad subtruncati, basi stipitatim contracti, pericarpio griseolo, tenue membranaceo, fragili, facile a testa rufobrunnea, nitidula separando.

Embryo cotyledonibus leviter cordatis, ad 6 *mm* lg., axi prominente, cotyledones superante, ad 7 *mm* lg.

Species haec in indumento, foliorum forma, inflorescentiae ramificatione, bractearum forma, perianthiorum magnitudine variabilis indigena est in regione tropica hygrophila Brasiliae austro-orientalis ceterum et in patria et in regionibus calidioribus fere totius orbis ornamenti gratia colitur.

Vidi e **Brasilia**: Prov. Rio de Janeiro [Rio de Janeiro: Caminhao, Casaretto, Gardner 103, Gaudichaud 423 (mixtim cum *B. glabra*), in valle de Larangeiras, Glaziou 3804, 12113 (bracteis lateritiis), Langsdorff, Luschnath 1400, Miers 3107, Moricand 298, Pohl 5240, Riedel 1533, Schenck 1978, Schwacke 1828, Sello 424, Vauthier 549, Weddell 506; Botafogo, Lund; »inter Rio et Campos«, Sello 155 (accedens ad α); »in sylvis Capocabanae et in sepibus suburbis Sebastianopolis« Martius 64, Schüch; Campos, Schott 5565 (α) (sub »*B. hirsuta*«, sed sub hoc nomine et numero etiam specimina plantae vulgaris, breviter tomentosae distributa sunt), Sello];

Prov. S. Paolo (Riedel). — Sine ulteriore indicatione: Ackermann, Bacle 298 (β), Brattasewitz, Commerson, Claussen 2001, Lund 393, Mikan, Pohl 5563, Schott 5240.

Specimina culta vidi e: Ruatan Island, Bay of Honduras (Gaumer 134), Rio de Janeiro (Rudio, Warming), Trinidad (Krug et Urban herb. 4504), Java Buitenzorg (Wahrburg 1401) (accedens ad α), Nova Caledonia (Grunow) (β), Buschir Pers. austr. (Bornmüller 781, forma foliis glabriusculis valde distincta), Algeria (Christ, Kersten) (β), Alexandria (Unger 253) (α), (Kotschy) (α) (β); Suez (Wiesner, forma bracteis subferrugineis), Kahira (Kotschy 973) (α) (β), Gibraltar (Paulay), Madeira (Hillebrand, Favrat), Congo Banana (Dupuis, forma foliis ovatolanceolatis, bracteis glabriusculis, ovatolanceolatis, acutis valde ad *B. glabra* accedens), Marsilia (α) (β), Antibes (β), San Remo (accedens ad α).

Secundum Lefroy, Botany of Bermudas 99 nunc in Bermudis naturalisata; sec. Melliss, St. Helena 313 etiam in hanc insulam introducta.

Anhang.

Die meisten der eben angeführten Exsiccaten dürften von cultivierten Exemplaren herstammen, insbesondere gilt dies für diejenigen aus der Umgebung von Rio de Janeiro, da das Gewächs — nach freundlicher Mittheilung des H. Directors Schwacke — von ihm bei seinen vielen Ausflügen um Rio nie wildwachsend angetroffen wurde; Schwacke traf spontane Exemplare nur bei Cabo Frio an.

Die cultivierte Pflanze entfaltet ihre volle Pracht [1] wohl am besten in warmen Klimaten beim Wuchs im Freien; zur Gartencultur in unseren Breiten im Glashause eignet sie sich weniger als die folgende Art, welche schon als niedriger Strauch zum reichlichsten Blühen zu bringen ist.

2. **Bougainvillea glabra** Choisy emend.

Choisy, l. c. 437.

Frutex ± arboreus (v. arbor?) ramosissimus, in habitu, ramificatione, aspectu splendidissimo cum *B. spectabilis* omnino congruens, spinis debilioribus, rarius omnino deficientibus et indumento breviore, saepe magis parco ad subdeficiente diversus.

Rami vix flexuosi, (ex Schwacke) horizontale patentes, elongati, ± graciles, internodiis 1—5 *cm* lg., peridermio lutescente v. plerumque griseo- ad rufobrunneo, tenue striolati, v. f. omnino glabri — ramorum apicibus, foliis inflorescentiisque novellis parce puberulis exceptis — v. solum in partibus vetustis decalvati, in superiore regione valde breve sed densius puberuli, aut f. inermes aut spinis simplicibus, in ramis vetustis usque 6—10 *mm* lg., plerumque haud validis, patentibus, paulum compressulis ad subuncinatis, acutis armati, quoad inflorescentiam ut in *B. spectabilis.*

Folia inter formam lanceolatam et latissime ellipticam variantia (inferiora ramorum etiam obovato-elliptica), circiter in medio latissima, petiolo lamina plurimo breviore, v. basi v. utrinque attenuata, antice v. rotundata v. saepius acuminata ad subproducta ipsoque in apice non raro obtusiuscula, consistentia herbacea, tenuia, laete viridia, subconcolaria, primum saepe utrinque breve puberula, demum petiolo nervisque puberulis exceptis glabriuscula ad glabra, integra, nervis infra paulum prominentibus, laxius coalitis. Folia in sectione transversa ut in specie praecedente.

Inflorescentiae partiales pedunculis subtenuibus, primum 9—14 *mm*, dein 12—25 *mm* lg., glabris v. puberulis suffultae.

Bracteae saepius pulcherrime coloratae, rosaceae ad lilacinae, rarius albescentes, post anthesin tertia v. dimidia parte auctae, paulum floribus longiores, ovatae ad ellipticae, basi et apice valde in forma variantes, nervis diu saepe puberulis exceptis glabriusculae ad glabrae, dense et in vivo viridescenter reticulato-venosae, submembranaceae; florum pedicelli glabri v. puberuli, ceterum ut in *B. spectabilis.*

---

[1] Vergl. z. B. die Schilderungen des Prinzen v. Neuwied (l. c.) oder diejenige bei Delmer, Bot. Wanderungen in Brasilien 37.

Perianthia 14—24 *mm* lg., tubo viridescente, v. brevissime dense puberulo v. ± glabrato, paulum sub dimidio levissime constricto, parte inferiore tubi oblongo-ellipsoidea (2·5—3·5 *mm* lt.), prominenter obtusangulata, inter angulos planiuscula ad leve concava, in basi subovata, vix angustata, parte superiore distincte angustiore (ad 2 *mm* lt.), f. cylindrica, sub limbo iterum paulum constrictula, ceterum ut in *B. spectabilis.*

Stamina 8, cupula 1—2 *mm* lg., filamentis longioribus 12—22 *mm* lg., brevioribus 8—18 *mm* lg., antheris luteis, ± 1 *mm* lt. et lg.

Germen (cum stipite 5—9 *mm* lg.) ovario ellipsoideo ad oblongo (2·5—3·5 *mm* lg., 1—1·5 *mm* lt.), basi stipitiforme attenuato, apice rotundo, stylo (2—4 *mm* lg.) fere per totam longitudinem stigmatoso.

Anthocarpia obturbinata ad obpyramidata (7—13 *mm* lg., 4—5 *mm* lt.), perianthio supero arctissime torto diu coronata, sordide flava ad griseoviridia, coriacea, pilis brevissimis demum evanescentibus puberula, dein glabriuscula, superne latissima, basin versus sensim attenuata, apice f. obtusissima, angulis 5 acute, valde prominentibus, inter hos leve longitudinale sulcata.

Fructus (solum in varietate *c-brachycarpa* nobis cogniti!) obovoidei (4·5 *mm* lg., 2·5 *mm* lt.), breve stipitati, pericarpio griseolo, tenue membranaceo, fragili, facile a testa rufobrunnea separando.

Embryo cotyledonibus ad 4 *mm* lg., axi paulum prominente, ceterum ut in *B. spectabilis.*

Magis variabilis quam *B. spectabilis* incolit — ut videtur — maiorem aream Brasiliae orientalis a provincia Bahia usque ad provinciam S. Catharinam. Variationes formasque sequenti modo disposuimus:

Var. *a* typica m.

Syn.: *B. glabra* Choisy! l. c.; Schmidt! l. c. 352 (pro maxima parte). — Revue horticole 1889, p. 276 c. icone; The Garden 1894, p. 418, tab. 962.

B. brasiliensis Princeps de Neuwied, Reise l. c.!

B. pomacea Choisy! l. c. 438.

B. rosea Martius Exsicc.!; Schmidt l. c. 351.

B. rubicunda Schott Exsicc.!; Schmidt l. c. 351.

B. speciosa Schnizlein, Iconographia II, tab. 104, fig. 21—26.

B. spectabilis, var. *glabra* Hooker in adnotationibus ad tab. 4810, Botan. Magaz. (1854) [sed icon formam transitoriam ad *B. spectabilis* sistit]; Heimerl in Engler, Bot. Jahrb. XXI, 623.

Bougainvilleae species apud Gardner!, Journ. of Botany I, 185, 186.

B. glabra var. *Sanderiana* Wittmack, Gartenflora 1899, 313, Taf. 1463.

Breviter aculeata, rarius inermis, firmior, v. puberula v. f. glabra. Folia elliptica ad elliptico-lanceolata (30—122 *mm* : 18—50 *mm*), utrinque v. inprimis antice attenuata ad cuspidatim producta, leviter puberula ad glabra. Inflorescentiae partiales in dichasiis, secus ramos foliatos dispositis, ordinatae inflorescentiam communem foliatam, ± elongatam, saepius minus corymbosam, magis paniculatam, plerumque laxifloram, ± multifloram formantes. Bracteae florigerae brevius ad longius ovatae (20—40 *mm* : 12—30 *mm*), paulo v. ad duplo longiores q. latae, basi rotundae et plerumque profundius cordatae, non contractae, nec in pedunculum decurrentes, antice vulgo obtusiusculae, rarius distincte acuminatae et acutae [forma α: *acutibracteata* m. in Videnskab. Medellser, 1890, 960] aut rotundatae ad obtusissimae [forma β: *obtusibracteata* m. l. c. 959; *B. pomacea* Choisy!]. Perianthia maiora 18—24 *mm* lg., limbo ad 7 *mm* lt., typice extus pilis brevisissimis v. in toto v. inprimis in angulis puberula, rarius et imprimis in speciminibus f. glabris praeter limbum tenue puberulum glabriuscula ad omnino glabra [forma γ: *laeviuscula* m.]. Stamina 12—22 *mm* lg.; germen 6—9 *mm* lg., stylo 2—4 *mm* lg. Anthocarpia matura (sed vacua) usque 13 *mm* lg. et 5 *mm* lt.

Vidi e **Brasilia**: Prov. Bahia [Serra da Jacobina, 11° lat. austr., Blanchet 2573 (β); Ilheos, Blanchet 3950 (α); Moritiba, Blanchet 3462, specimina partim parviflora (α); S. Salvador, Martius];

Prov. Minas Geraes [Claussen, Gardner 5139 (α, γ); ad Alto dos Bays, Martius; in regione Minarum Novarum, Martius; Parahybuna, Schott 5563 (β, γ); Lagoa Santa, Warming (α, γ); Pampulha, Warming (α)];

Prov. Rio de Janeiro [Rio: Gaudichaud, Glaziou 4177, 12112 (β), Schenck 2189, Vauthier 549 (γ); Nova Friburgo, Glaziou 4177 (β), 11417 (α), 13112 (β)];

Prov. S. Paolo [Perdonnet 156 (α, γ); »a Serra d' Itaguahy usque ad Taubaté«, Lund (α); S. Paul, Lund 719; »in prov. S. Sebastiani et S. Pauli«, Martius];

Prov. S. Catharina (Rio Itapocù, Schwacke: specimina spontanea bracteis albescentibus!).

Sine ulteriore indicatione: Brattasewitz (γ), Glaziou 2664 (β), 11417 (α), Jelinek 118 (α, γ), Langsdorf, Riedel (α), Pohl 105 (γ), Schuch (α, γ), Sello 449 (γ), 781 (γ), Weddell 1043.

Specimina certe culta vidi e: Prov. Minarum Brasiliae [Ouro Preto (Schwacke) (γ), Caldas (Regnell 1029) (γ)], Rio Janeiro (Mosèn 2764) (α), Yucatan (Valdez 9) (α), Puerto Rico (Sintenis 698), St. Croix (Eggers), St. Thomas (Eggers 712 »ad habitationes naturalisata«) (α), Martinica (Duss 2098) (α), Madeira (Wawra et Maly 48) (α), Mauritio (α), Singapore (Mayer) (α), Nizza.

Secundum Lefroy, Botany of Bermudas 99 nunc in Bermudis naturalisata. Ab J. D. Smith (Report of Surveys, Intercont. Railway Commiss. I, II, Appendix III, 18) in republica Salvador, Amer. centr. (Santa-Ana, Depart. S. Ana, leg. Shannon 5002), lecta est: certe specimina culta v. introducta.

Anhang.

Auch hier gilt das für *B. spectabilis* bemerkte, dass die meisten Exsiccaten von cultivierten Exemplaren herstammen dürften; so schreibt mir Herr Director Schwacke dass er die in Brasilien, speciell in Ouro Preto, so häufig cultivierte *B. glabra* nie in der Provinz Minas wildwachsend angetroffen habe; nach verlässlichen Gewährsmännern solle sie aber am Rio Doce häufig vorkommen. Vielleicht stammen auch die von Blanchet und Martius ausgegebenen Exsiccaten von wildwachsenden Exemplaren, da nach Detmer (Botan. Wanderungen in Brasilien, 87) eine *Bougainvillea* in der Umgebung von Bahia (Orobò) zuweilen im Urwalde angetroffen wird.

Diese *Bougainvillea* eignet sich nach den Angaben der Gärtner besonders gut zur Glashauscultur, da es gelingt, schon kleine Topfexemplare zum überreichlichen Blühen zu bringen. In Gärtnerkreisen ist sie unter dem Namen *B. Sanderiana* seit dem Jahre 1894 bekannt; die unter dieser Bezeichnung mir mitgetheilten und frisch untersuchten Stücke sind mit der eben beschriebenen Varietät α identisch. Eine Reihe von hierauf bezüglichen Notizen, insbesondere über Culturmethoden findet man seit dem Jahre 1894 alljährlich in gärtnerischen Zeitschriften, insbesondere in Gardeners Chronicle, The Garden, Revue horticole u. s. w., dann in Nicholson et Mottet: Dictionn. d' horticulture I, 396. Hieher gehören wohl auch die botanisch ganz ungenügend charakterisierten, als *B. fastuosa, B. refulgens, B. Cypheri* u. s. w. bezeichneten Formen.

Varietas *b* **graciliflora** m.

Syn. *B. glabra* Schmidt! l. c. p. p.

Inermis v. rarissime breviter spinosa, subgracilis, inprimis in superiore parte dense puberula. Folia ovata ad elliptica (45—100 *mm* : 24—45 *mm*), utrinque v. imprimis antice attenuata ibique ± cuspidatim producta, nervis petiolisque saepe dense pubescentibus exceptis glabriuscula. Inflorescentiae communes ramos terminantes ± corymbosae, densi-et multiflorae. Bracteae florigerae latissime ovatae (18—22 *mm* : 12—16 *mm*), paulo v. dimidio longiores q. latae, basi rotundae vix subcordatae, in pedunculum non v. subindistincte et brevissime decurrentes, antice obtusatae v. paululum acutiusculae. Perianthia graciliora, minora, 14—15 *mm* lg., limbo 6 *mm* lt., extus dense ac breviter puberula. Stamina 8—12 *mm* lg., germen 5—6 *mm* lg., stylo 2 *mm* lg. Anthocarpia matura ignota.

Brasilia australis, Prov. St. Catharina (»Kletternd im Walde am Capivary bei Tubarao,« Ule 1073); Brasilia, Sello 5597 (sine indicatione loci).

Varietas *c* **brachycarpa** m.

Syn. *B. brachycarpa* Heimerl apud Engler, Bot. Jahrb. XI, 88, Tab. II, Nat. Pflanzenf., l. c. 22, Fig. 7, E—I.

B. glabra Schmidt! l. c. p. p.

(Solum in statu fructigero nobis cognita). Inermis, gracilis, parce breveque hirtula. Folia minora (35—56 *mm* : 10—23 *mm*), elliptico-lanceolata, utrinque attenuata, antice saepius subcuspidatim producta, subglabra, nervis petiolisque hirtulis. Inflorescentiae communes ramos terminantes f. corymbosae, densi- et ± multiflorae, floribus (defloratis) puberulis. Bracteae fructigerae circiter ellipticae (20—30 *mm* : 10—16 *mm*), usque ad duplo longiores q. latae, basi rotundae, breviter et saepius asymmetrice (uno latere magis quam altero) in pedunculum contractae, secus eum breve (usque ad 4 *mm*) decurrentes, antice acutiusculae. Anthocarpia 7—9 *mm* lg., 4—5 *mm* superne lata.

Brasilia (loco speciali ignoto), Sello 624.

Anhang.

A. Formae intermediae inter B. spectabilis et B. glabra.

Obwohl sich beide Arten ungemein nahe stehen, gestatten doch die angeführten Kennzeichen in den meisten Fällen das sofortige Unterscheiden derselben. Die im folgenden angeführten Herbarexemplare stellen sich aber als wirkliche Mittelformen dar und sind vielleicht auf einen hybriden Ursprung zurückzuführen; sie dürften aller Wahrscheinlichkeit nach von cultivierten Exemplaren stammen.

1. Guatemala, Sambrerito, Dep. Santa Rosa, leg. Heyde et Lux 6370 (Plantae Guatem. ed. a J. D. Smith). In habitu cum *B. glabra* concordans: ramis gracilibus, spinis minutissimis, foliis glabriusculis, bracteis acutiusculis extus f. glabris, intus paulo magis hirtulis; perianthiorum forma ut in *B. spectabilis*, indumento tomentello ut in *B. glabra* pilis autem paulo elongatis, magis patentibus immixtis.

2. Ecuador, Bahia de Caraquez, leg. Lehmann. Specimina in habitu, foliis ramisque glabriusculis etc. cum *B. glabra* concordant, perianthiis parcius sed longius pilosis ad *B. spectabilis* spectant.

3. Brasilia, leg. Blanchet (frustulum sine indicatione loci specialis). Ramis et bractearum pedicellis densius et patenter hirtis, perianthiis dense hirsutis ad *B. spectabilis* accedit, sed foliis brevissime et parce hirtis, deinde glabris, perianthiis eadem formatione ut in *B. glabra* differt.

B. Bougainvillea species nova?

Im Herbare des Wiener Hofmuseums liegt ein Zweigende einer in Ecuador cultivierten und von Lehmann (Nr. 255) gesammelten auffallenden Form. Die Etiquette trägt folgende Notiz: »Gesträuche mit dornigen schlanken hängenden Zweigen von 5 *m* Höhe. Bracteen hellkarmoisinroth. Blumen gelb. Wird von den Eingeborenen der Provinz Manabí in Ecuador mit Vorliebe angepflanzt.«

Adest solum summitas plantae cum inflorescentia ampla, pyramidata, multi- et subdensiflora, ramum terminante, praeter pilos brevissimos in apice rami communis glaberrima. Folia (summa pauca solum vidi) late ovata, paulo longiora q. lata (30 *mm* : 22 *mm*), antice acutiuscula, petiolo puberulo lamina 2—3plo breviore, f. glabra, infra solum in nervis hirtula. Rami primarii inflorescentiae approximati, valde oblique patentes, leve arcuati, rigidiusculi, bis dichasiale divisi; inflorescentiae partiales in pedunculis debilibus, glabris, primum 15—17 *mm* lg., dein ad 25 *mm* elongatis. Bracteae subprofunde et late cordato-ovatae, antice obtusissimae (36 *mm* : 25 *mm*), glaberrimae, pulcherrime rosaceae, tenuissime membranaceae, eleganter et subatro-reticulatae, florum pedicellis ad 5—6 *mm* cum bractea connatis. Perianthia 20—21 *mm* lg., tubo subcoriaceo: sub dimidio elongatofusiformi, 2·5—3 *mm* lt., supra dimidium paulo angustiore, f. cylindrico, glaberrimo, nervis 5 acute prominentibus costato, basi attenuato, limbo 7·5 *mm* lt., lobis apice puberulis ceterum glabris, breve triangularibus, acutiusculis, commissuris emarginatis. Stamina 7 (14—17 *mm* lg.) antheris c. $^3/_4$ *mm* lt. Germen cum stipite 10 *mm* lg., ovario anguste fusiformi (2·5 *mm* lg., 1 *mm* lt.), utrinque attenuato, stylo 5·5 *mm* lg., per dimidium stigmatoso.

3. Bougainvillea peruviana HB.

H. B.! Plantes Équinox. I, 174, Tab. 49; Nova Genera II, 219; Choisy! 437.[1]

Syn. *Tricycla peruviana* Poiret, Éncycl. Suppl. V, 359.

Arbuscula elegans, ad 4—5 *m* alta, valde ramosa et valde spinosa, ramis partim elongatis, patenter ramificatis, partim abbreviatis saepeque ad verrucas flores foliaque gerentes reductis, florendi tempore foliata, uberrime florens (sec. clar. HB), ad anthesin ob flores numerosissimos, pulcherrime bracteatos aspectum magnificum praebens.

Rami ± flexuosi, verrucis frequentibus nodulosi, valde elongati, subvirgati, ± tenues, internodiis 2—4 *cm* lg., peridermio brunneo- ad griseorufescente, tenue rugulosi, in regione florali parce et brevissime puberuli, rarius glabrati, ceterum angulis solum puberulis exceptis glabriusculi, spinis simplicibus, usque 25 *mm* lg., firmis, sed gracilibus, f. horizontale patentibus, a latere non compressis, rectis v. (sec. HB) in ramis vetustis levissime arcuatis, acutis ad acutissimis armati, ramulis abbreviatis ad verrucas griseo- v. rufescenti-tomentellas (c. 2 *mm* lg.) reductis frequenter obsiti, inflorescentiis inferne e verrucis, sub spina positis, superne laterale orientibus, inflorescentiam communem valde spectabilem, paniculatam, elongatam, inferne foliatam, superne parvifoliatam formantibus, ramis primariis inflorescentiae communis deinde rigide persistentibus, brevibus, gracilibus, glabriusculis v. paulum hirtulis, oblique ad subhorizontale patentibus v. subdeflexis, rarius simplicibus, saepius semel, raro bis dichasiale partitis, bracteolis nullis, inflorescentias partiales eleganter gerentibus.

Folia latissime ovata ad suborbiculata, saepe sub dimidio latissima (55—70 *mm* : 60—65 *mm*), non raro transverse latiora, basi subtruncata cito in petiolum lamina 2—3plo breviorem, demum glabrum contracta, rarius (in foliis superioribus) in basi magis et late cuneatim angustata, antice obtusata v. brevissime acuminata ceterumque obtusiuscula, consistentia paulo firmiore, tenue coriacea, (laete?) viridia, concoloria, primum parce breveque hirtula, mox pilis paucis in nervis exceptis glabra ad glaberrima, integra, nervis infra paulum prominentibus, marginem versus distincte reticulatim coniunctis. Folia in sectione transversa crystallis minoribus, prismaticis, transverse positis hinc inde instructa.

Inflorescentiae partiales triflorae, pedunculis gracilibus florendi tempore 7—10 *mm*, demum usque 18 *mm* lg., subglabris suffultae.

Bracteae (sec. HB) pulcherrime rosaceae (16—22 *mm* : 10—14 *mm*), post anthesin paulum auctae, ad anthesin floribus breviores, limbo evidenter superatae, ellipticae ad leviter obovatae, basi v. late cuneatim angustatae v. a dimidio in pedicellum distincte attenuatae, antice obtusatae ad obtusissimae, f. glabrae, in nervo mediano solum parcissime hirtulae, tenuissime et pallide nervatae, submembranaceae; florum pedicelli ad 3—7 *mm* cum bractea connati, glabri.

Perianthia 16—20 *mm* lg., rosea (sec. HB), gracillima, tubo valde angusto, cylindrico (c. 1·5 *mm* lt.), supra dimidium vix visibile angustato, superne autem paulum latiore (ad 2 *mm*), in basi breve in pedicellum contracto, glaberrimo, nervis 5 tenuibus, in limbi lobos excurrentibus, vix prominentibus, limbo 5—6 *mm* lt. (partim luteo sec. HB), minore, paulum firmiore, lobis breviter ovato-triangularibus, acutiusculis (c. 1 *mm* lg., 1 *mm* lt.) cum lobis commissuralibus brevioribus, subtruncatis, bifidis glabriusculis, margine solum tenuissime puberulis.

Stamina 6—8, plerumque 6, cupula 1·5 *mm* lg., filamentis longioribus 13—14·5 *mm* lg., brevioribus 11—12 *mm* lg., antheris flavis (sec. HB) 1 *mm* lg., c. $^3/_4$ *mm* lt.

Germen (cum stipite angusto 8·5—10 *mm* lg.) ovario oblongo-ellipsoideo (4—5 *mm* lg., 1 *mm* lt.), basi stipitiforme angustato, apice rotundo, stylo (4—5 *mm* lg.) ad $^2/_3$ stigmatifero.

Anthocarpia (solum vacua vidi!) anguste tubulosa (10 *mm* lg., 2·5 *mm* lt.), perianthio supero arctissime contorto diu coronata, viridescentia, tenue coriacea, glaberrima, basin sessilem versus paululum latiora, 5 nervata, nervis paulum prominentibus. Fructus omnino inevoluti.

---

[1] Die von Hooker in der Erläuterung zur Tab. 4810 des Botan. Magaz. (1854) erwähnte und mit den beiden vorangehenden Arten identificierte »*B. peruviana*« gehört wahrscheinlich nicht hieher.

Peruvia: ad flumen Guanacabamba (Bonpland); Corazi (Humboldt); Jaen (Pavon in herb. Boiss.). Provenit sec. clar. auctor. »frequentissime in territorio calido ad ripas fluminis Amazonum et Huanacabamba Peruviae et fortasse etiam ad portum Piurae maris Pacifici«.

4. Bougainvillea stipitata Grisebach emend.

Grisebach, Plantae Lorentzianae 40.

Frutex altus (v. arbor haud inconspicua), ramosissimus, non raro spinosissimus, ramis pro maiore parte elongatis, patenter ad subsquarrose ramificatis, nonnunquam etiam ramis ± abbreviatis, folia floresque emittentibus onustus, florendi tempore crebre foliatus, ad anthesin floribus bracteisque vix pulchre coloratis haud spectabilis.

Rami ± flexuosi, elongati, rarius condensati, saepe virgati et tenues, internodiis 7—25 *mm* lg., ± tenuiter striolati, brevissime puberuli ad tomentelli denique glabrati, spinis raro minutis ad subdeficientibus, saepe frequentibus, simplicibus, rarius apice furcatis, gracilibus, oblique ad subhorizontale patentibus, a latere non compressis, rectis, raro leviter arcuatis, plerumque acutissimis armati, inflorescentia communi deficiente, inflorescentiis partialibus raro inter folia ± fasciculatim approximata prodeuntibus, plerumque singulatim (rarius in dichasio depauperato, 2—3 ramoso) in pedunculo subdebili ex apice spinae obtusiusculae, tamen cum ceteris spinis congruentis orientibus.

Folia forma valde et circiter inter formam ovatam et rhombeam et sublanceolatam variantia, basi saepius asymmetrica, v. rotunda v. obtusata ad cuneata, ± in petiolum contracta ad attenuata, antice plerumque attenuata ad acuminata, saepius acutiuscula, consistentia paulo firmiore ad coricea, f. concoloria, glabra v. puberula, integra, nervis ± infra paulum prominentibus et anastomosis gracillimis, omnino non prominentibus, densis conjunctis. Folia in sectione transversa crystallis maximis, prismaticis, transverse positis frequenter obsita.

Inflorescentiae partiales triflorae, pedunculis ± debilibus, florendi tempore 6—14 *mm*, demum usque 20 *mm* lg., puberulis, primum erectiusculis, denique arcuatim patentibus v. subreflexis suffultae.

Bracteae primum virescentes, deinde magis brunneolae v. pallide lutescentes ad stramineae, post anthesin vix auctae (14—20 *mm* : 12—15 *mm*), ad anthesin flores subaequantes v. iis breviores, ± late ovatae v. ovato-ellipticae, basi rotundatae v. subtruncatae v. levissime cordatae, brevissime v. haud in pedicellum decurrentes, antice obtusae ad acutiusculae, ± brevissime hirtulae, tenuissime et dense pallide nervatae, ad anthesin submembranaceae, dein papyraceae ad coriaceae; florum pedicelli ad 2—5 *mm* cum bractea connati, puberuli.

Perianthia 13—20 *mm* lg., viridescentia (?), tubo anguste cylindrico (c. 2—2·5 *mm* lt.), circiter in dimidio iterumque sub limbo paulum, sed distincte constricto, supra et infra stricturam f. medianam iterum levissime dilatato (parte inferiore oblongofusiformi), in basi breve in pedicellum contracto, plerumque puberulo, rarius glabro, nervis 5 tenuibus, in limbi lobos excurrentibus, paululum nec angulatim prominentibus, nervis ceteris gracillimis, multo debilioribus, limbo 5—8 *mm* lt. (flavido?), firmiore, crassiusculo, lobis maioribus, lanceolato-ovatis, ± acutiusculis (usque 2 *mm* lg., ± 1 *mm* lt.), commissuris brevioribus, obcordatis, omnibus imprimis in margine papillis densis ad densissimis, pulveruientis ad granulatis.

Stamina plerumque 8 (rarius 7), cupula ± 1 *mm* lg., filamentis longioribus 12—15 *mm* lg., brevioribus 7—10 *mm* lg., antheris c. $^3/_4$—1 *mm* lg. et lt.

Germen (5—10 *mm* lg.) ovario oblongo ad fusiformi (2·5—4·5 *mm* lg., c. 1 *mm* lt.), basi paulum brevissimeque stipitiforme angustato, apice in stylum (2·5—6 *mm* lg.) filiformem, usque ad dimidium stigmatiferum attenuato.

Anthocarpia (numerosa, sed solum vacua vidi!) fusiformia (12·5—15 *mm* lg., 2—3 *mm* lt.), perianthio supero, in basi solum leve contorto ceterum marcescente coronata, viridescentia ad straminea, tenue

coriacea, saepe pube brevissima diu obtecta, raro glabra, utrinque f. aequale attenuata, medio latissima, angulis 5 obtuse paulum prominentibus, inter angulos levissime striolata.

Species haec in habitu, ramificatione, spinis, indumento, foliis etc. valde variabilis inprimis tres varietates praebet.

Var. *a* **Grisebachiana** m.

Syn.: *B. stipitata* Grisebach! l. c.; Symbolae ad floram Argentinam 39.

Rami iuniores breve et dense tomentelli, vetustati glabrati, peridermio demum griseobrunneo obtecti, spinis vulgo subulatis v. acicularibus, frequentibus ad frequentissimis, pungentibus (usque 25 *mm* lg.), rarius minoribus, debilibus, solum 4—7 *mm* lg. [forma β *frondosa* m. = *B. frondosa* Grisebach!, Plantae Lorentzianae 41]; raro occurrunt in uno eodemque specimine et spinae elongatae et spinae minores v. rami subinermes. Rami abbreviati foliorum fascicula gerentes deficientes; inflorescentiae partiales vulgo singulatim (rarius in dichasio depauperato) ex apice spinarum orientes, pedunculo demum ad 13—20 *mm* elongato. Folia conformia, late ovata, ovato-oblonga, ovatorhombea (35—75 *mm* : 18—47 *mm*), in inferiore laminae parte latissima, basi ovata v. late obtusata, in petiolum lamina ± breviorem ± contracta ad breve attenuata, antice saepe attenuata et obtusiuscula v. acuminata, in apice ipso non raro producta, acutiuscula ad acuta, sordide-ad griseoviridia, petiolo nervisque diu, sed brevissime tomentellis exceptis saepe glabriuscula. Bracteae late ovatae ad ovatolanceolatae (14—22 *mm* : 9—17 *mm*), basi saepius levissime cordatae et brevissime in pedunculum decurrentes, ± dense puberulae, pedicellis ad 2—5 *mm* cum bractea connatis. Perianthia 16—25 *mm* lg., puberula, denique saepius deglabrata.

Argentina, in parte boreali-occidentali[1] frequens: »Wälder in Oran« (Lorentz et Hieronymus 414, β mixtim cum typo); »Camposanto ad flumen«, pr. Salta (Lorentz et Hieronymus 200, rami f. inermes); Siambon, Sierra de Tucuman (»in subtropischen Waldungen bei Siambon«, Lorentz 693 [β]); Siambon, (Lorentz 161); Fuerte de Andalgalá, prov. Catamarca (»an Flussufern nicht selten«, Schickendantz 30, 36), eodem loco (»häufig in den Hecken«, Lorentz 338); Fuerte, (Lorentz 378); Ascochinga, Sierra de Cordoba, (Lorentz 393, 479); »Prov. Cordoba, in der kleinen Sierra südöstlich von San Roque« (Hieronymus 393); »Vorberge der Sierra de Cordoba bei Ascochinga« (Lorentz 374).

Var. *b* **longispinosa** m.

Syn.: *B. longispinosa* Rusby!, Mem. of the Torrey Club VI, 109.

Rami iuniores brevissime tomentelli, vetustati glabri, peridermio demum atrogriseo ad griseobrunneo obtecti, spinis subulatis ad acicularibus, frequentissimis, usque ad 24 *mm* lg., valde pungentibus. Rami abbreviati, foliorum fascicula gerentes secus ramos elongatos frequenter, dispositi denseque approximati; inflorescentiae partiales partim eodem modo ut in praecedente varietate singulatim e spinarum apice orientes, pedunculo demum usque 10 *mm* lg., partim e foliorum fasciculis prodeuntes. Folia ± difformia, ea ramorum elongatorum magis ovato-rhomboidea (35—37 *mm* : 18—19 *mm*), in inferiore laminae parte latissima, basi late cuneata v. obtusata, in petiolum lamina circ. 6 plo breviorem angustata, antice leviter acuminata, acutiuscula; folia ramorum abbreviatorum saepe rhomboideo-lanceolata, circiter in dimidio latissima (18—34 *mm* : 8—15 *mm*), utrinque attenuata, ipso in apice obtusiuscula; omnia pallide- ad griseoviridia, cito glabrescentia, demum nuda. Bracteae forma et indumento ut in varietate praecedente (fructiferae c. 16·5—21 *mm* : 10—15 *mm*), pedicellis ad 2—3·5 *mm* cum bractea connatis. Perianthia (solum deflorata mihi cognita) f. glabra, superne in nervis tubi et limbi margine parcissime hirtula.

Bolivia, Cochabamba (Bang, Plantae Bolivianae edit. Britton et Rusby 1123). Secundum clar. Rusby l. c. eadem planta etiam in Argentina (Catamarca, leg. Pearce) provenit.

---

[1] »Zwei Bougainvilleen, hohe Sträucher oder kleine Bäume mit sehr spitzen Stacheln gehören in der Monte- (Chañal) Formation dem Gebirge an«. Lorentz, Veget. v. Argentinien 110.

Var. *c* **Kuntzeana** m.

Rami iuniores breve et dense tomentelli, vetustati ± glabrati, peridermio demum griseo obtecti, spinis valde raris, minutis, solum 3 *mm* lg., breve conicis; ramificationes v. breviores v. magis elongatae, sed vix ramos abbreviatos foliorum fasciculis onustos formantes; inflorescentiae partiales sparse et singulatim ex foliorum axilla orientes, pedicello brevi, solum 6—7 *mm* lg., debili. Folia subconformia, ovata ad ovato-rhomboidea (36—50 *mm* : 28—36 *mm*), sub dimidio latissima, basi late obtusata v. subrotunda, in petiolum lamina ad 4 plo breviorem breviter attenuata, antice paulum acuminata, apice obtusiuscula, viridia, brevissime sed densius hirta ad tomentella. Bracteae late ovatae (15—18 *mm* : 10—11 *mm*), basi nec cordatae, nec in pedunculum decurrentes, densius hirtulae, pedicellis ad 2·5—3 *mm* cum bractea connatis. Perianthia 13—15 *mm* lg., dense puberula.

Bolivia, Tunari, 1500 *m* s. m. (O. Kuntze).

5. Bougainvillea infesta Grisebach.

Grisebach!, Symbolae ad floram Argent. 40.

Frutex c. bimetralis, partim inermis, partim valde spinosus, valde ramosus, ramis partim elongatis oblique ad erecto-patenter ramificatis, partim eximie abbreviatis, ad verrucas flores foliaque gerentes reductis, ut videtur multiflorus, floribus bracteisque minus spectabilibus.

Rami saepe valde flexuosi, verrucis frequentibus nodulosi, elongati, ± virgati, firmiores, internodiis valde inaequilongis (1·3—3 *cm*), peridermio griseo ad griseobrunneo, levissime rugulosi, in vetustata parte glabri, in apices versus bressime densius pubescentes, spinis simplicibus, 5—16 *mm* lg., firmis, horizontale patentibus, a latere non compressis, paululum arcuatis, acutis armati, ramulis ad verrucas griseo-tomentellas (c. 3 *mm* lg.) reductis, folia parva, pauca et 1—2 inflorescentias speciales emittentibus frequenter obsiti.

Folia (iuvenilia) elliptica ad elliptico-lanceolata, circiter in medio latissima (8—18 *mm* : 5—8 *mm*), cito in petiolum lamina 3—4 plo breviorem, rufotomentellum, obtuse attenuata, antice obtusata, consistentia tenui, sordide viridia, subconcoloria, supra modice, infra pilis brevibus dense puberula ad tomentella, integra, nervis lateralibus inconspicuis, anastomosis subindistinctis. Folia in sectione transversa sine crystallis longis, prismaticis, transverse positis.

Inflorescentiae partiales triflorae, pedunculis florendi tempore 6—9 *mm* lg., tomentosis, oblique patentibus v. subcernuis suffultae.

Bracteae sordide brunneolae ad griseo-viridescentes, ad anthesin floribus evidenter longiores, ellipticae (19—22 *mm* : 11—13 *mm*), basi v. rotundae v. levissime cordatae, antice obtusissimae v. subrotundatae, utrinque brevissime sat dense pubescentes, tenuissime et densissime atro-nervatae, membranaceae; florum pedicelli ad 3—5 *mm* cum bractea connati, dense puberuli.

Perianthia 12—14 *mm* lg., fuscescentia?, tubo pro floris longitudine angusto, prismatico (c. 2 *mm* lt.), supra dimidium levissime, sed distinctius angustato (1·5 *mm* lt.), in basi ipsa breviter fusiforme in pedicellum angustato, pilis patentibus (fuscis?), longiusculis (0·5 *mm* lg.) densissime pubescenti ad hirsuto, nervis 5 primariis, atris, in limbi lobos excurrentibus, validiusculis, angulatim prominentibus, haud approximatis, nervis ceteris multo debilioribus, limbo circ. 5 *mm* lt., minore, crassiusculo, lobis triangularibus, obtusiusculis (1 *mm* lg. : 1 *mm* lt.) cum lobis commissuralibus, brevioribus, emarginatis, dense sed brevissime papillosis.

Stamina 5, cupula 2—1·5 *mm* lg., filamentis longioribus 10—11 *mm*, brevioribus 8—9 *mm* lg., antheris 1 *mm* lg., c. $^3/_4$ *mm* lt.

Germen (8—10 *mm* cum stipite lg.) ovario anguste subcylindrico (4—5·5 *mm* lg., 1 *mm* lt.), basi solum paulo stipitiforme et brevissime contracto, apice obtuso, stylo breviore (3—3·5 *mm* lg.), filiformi-clavato, ad dimidium stigmatoso.

Anthocarpia fructusque ignota.

Argentina, prov. Oran (»Oran, a. d. Seite des Campo grande«, Lorentz et Hieronymus 415).

Anhang.

1. Im Herbare Grisebach (Museum von Göttingen) liegen gemeinschaftlich mit dem blüten- und blattragenden Zweige, der für die vorliegende Beschreibung diente, einige Zweige einer sehr kleinblättrigen, stark dornigen *Bougainvillea.* Die Zweige weichen aber von dem typischen Stücke durch sehr starken Verlauf im Zickzack, durch dunkelbraunes Periderm, durch völlig gerade Dornen, durch die winzigen, f. orbiculaten, mit mikroskopisch kleinen Härchen besetzten Blättchen ab. Der Blattbau stimmt in allen wesentlichen Punkten mit dem von *B. infesta* überein. Da Blüten fehlen, kann über die Stellung des Gewächses und Zugehörigkeit zur *B. infesta* nichts verlässliches ausgesagt werden. Dieselben Zweige liegen im Berliner Herbare auf einem Bogen mit denen der *B. praecox.*

2. Von Lorentz wurden unter Nr. 1457 der »Flora Entre-Riana« dornige, lanzetblättrige Zweige eines Baumes ausgegeben; auf der Etikette befinden sich die Angaben: »Viraju, nicht Viraru. Unbekannter Baum oder hoher Strauch, leider nur steril. Puerto de Algarrobos«. Die Zweige erinnern täuschend an diejenigen von langdornigen *Bougainvillea*-Arten, deshalb traf ich sie auch unter mir zur Bestimmung übermittelten Nyctaginaceen eingereiht. Die Pflanze ist aber im Blattquerschnitte sofort von allen Bougainvilleen zu unterscheiden; so hat sie zweischichtige Epidermis der oberen Blattseite, keine Rhaphidenschläuche und unter den Epidermen beider Blattseiten in Abständen vertheilte größere Zellen mit kugeligen, an Cystolithen erinnernden Inhaltkörpern. Ich kenne keine Nyctaginacee, welche hieran Anklänge hätte.

6. Bougainvillea modesta nov. sp.

Tabula nostra I, fig. IV *a, b.*

Arbor usque ad 25 *m* alta (ex adnotat. clar. Rusby), inermis,[1] robusta, ramis partim elongatis oblique patenter ramificatis, partim eximie abbreviatis, ad verrucas flores, postea folia gerentes reductis, florendi tempore partim aphylla, uberrime florens, floribus bracteisque minoribus et quoad colorem minus spectabilibus.

Rami vix v. paululum flexuosi, verrucis frequentibus nodulosi, elongati, f. virgati, tenuiores, internodiis valde inaequilongis (1—3 *cm*), peridermio brunnescente ad griseo, levissime (in ramis vetustis distincte) rugulosi, in ramis novellis griseo- ad lutescenti tomentelli, in vetustata parte glabrati, ramulis ad verrucas tomentellas (4—5 *mm* lg.) reductis frequenter obsiti, inflorescentiis partialibus ad 1—4 (raro ultra) e verrucis orientibus quasi racemum multiflorum, elongatum, in ramorum apices versus magis condensatum, aphyllum v. folia floresque mixtim gerentem formantibus.

Folia elliptica ad ovato-elliptica, vulgo paulo sub dimidio latissima (50—80 *mm* : 30—40 *mm*), in petiolum lamina circiter 3—5 plo breviorem, minutissime tomentellum brevius acuminata, antice angustata, obtusiuscula ad obtuse rotundata v. raro sublanceolato-elliptica, antice acutiuscula, consistentia tenui, papyracea, viridia ad paululum griseola, concoloria, primum utrinque pilis brevibus, lutescentibus adpresse tomentella, dein $\pm$ glabrata, nervis solum densius puberulis, integra, nervis lateralibus minus conspicuis, anastomosis gracillimis omnino non prominentibus, densissime reticulatim coniunctis. Folia in sectione transversa crystallis prismaticis longis, transverse positis frequenter instructa.

Inflorescentiae partiales typice tri-, hinc inde biflorae (hoc casu etiam bibracteatae), pedunculo debili, florendi tempore 10—14 *mm* lg., subdense tomentello, partim erectiusculo, partim obliquo ad deflexo suffultae.

Bracteae (siccae) pallide luteo-viridescentes, ad anthesin floribus paulum sed distincte breviores, ellipticae (15—17 *mm* : 8—9 *mm*), basi $\pm$ obtusatae et paulum in pedunculum contractae, antice obtusius-

[1] Semel spinulam gracilem, arcuatam, 5 *mm* lg., acutissimam inveni.

culae ad acutiusculae, utrinque pilis brevissimis modice dense puberulae, gracillime et dense pallide nervatae, tenue membranaceae; florum pedicelli ad 5—6 *mm* cum bractea connati, breviter tomentelli.

Perianthia 10—11 *mm* lg., viridi-brunneola (sec. clar. Rusby), tubo pro flore latiusculo (2·5 *mm* lt.), subprismatico, paulo supra dimidium leve sed distincte angustato, in basi ipsa breviter citoque in pedicellum angustato, dense et brevissime tomentello, subaequale nervato, nervis 5 in limbi lobos excurrentibus a ceteris alternantibus vix differentibus, validiusculis, angulatim prominentibus, subapproximatis, pallidis, cum tubo subconcoloribus (areis angustis inter nervos insuper tenuissime v. vix visibile nervulatis), limbo circ. 6 *mm* lt., maiusculo, paulum crassiore, lobis triangularibus, acutiusculis (2 *mm* lg., 1·5 *mm* lt.) cum lobis commissuralibus brevibus, bifidis, dense et inprimis antice crispulato-papillosis ad subfimbriatis.

Stamina 6, cupula 1 *mm* lg., filamentis longioribus 8—9 *mm*, brevioribus 6·5—7·5 *mm* lg., antheris c. 1 *mm* lg. et lt.

Germen (7 *mm* cum stipite lg.) ovario oblongo-ellipsoideo (2·5—3·5 *mm* lg., 1—1·5 *mm* lt.), basin versus breviter angustato, apice subrotundo, stylo longiusculo (3·5—4 *mm* lg.), crassiusculo, per vel ultra dimidium unilaterale stigmatifero.

Anthocarpia fructusque ignota.

Bolivia, viciniis La Paz c. 3000 *m* s. m. (Bang, Plantae Boliv. a Rusby et Britton edit. 2398).

7. **Bougainvillea Malmeana** nov. sp.

Tab. nostra I, Fig. I, *a—c.*

Frutex inermis, ramis partim elongatis, v. oblique v. sub angulo recto patenter ramificatis, partim eximie abbreviatis, ad verrucas flores gerentes reductis, florendi tempore aphyllus, uberrime florens, floribus bracteisque minoribus et quoad colorem haud speciosis.

Rami paulum flexuosi, verrucis frequentibus nodulosi, ± elongati, subvirgati, internodiis valde inaequilongis (1—3 *cm*), peridermio griseobrunneo ad atrocastaneo, levissime striolati, praeter apices tomentellos glabri, ramulis abbreviatis ad verrucas lutescenti- ad rufescenti-tomentellas (2—5 *mm* lg.) reductis frequenter obsiti, inflorescentiis partialibus ad 1—2 (raro ultra) e verrucis orientibus quasi racemum multiflorum, elongatum, in ramorum apices versus hinc inde ± condensatum formantibus.

Folia desunt.

Inflorescentiae partiales typice tri-, hinc inde biflorae (hoc casu etiam bibracteatae), pedunculo debili, ad florendi tempus 5—8 *mm* lg., densius tomentello, partim erectiusculo, partim oblique patente suffultae.

Bracteae in vivo pallide lutescentes, ad anthesin flores aequantes, dein mox evidenter superantes ellipticae ad ovato-ellipticae (13—19 *mm* : 8·5—13 *mm*), basi latissime rotundatae ad paulo subcordatae, antice obtusiusculae ad paululum acuminatae ipsoque in apice obtusae, utrinque pilis brevissimis modice dense (in nervis valde dense) puberulae, gracillime et dense pallide nervatae, tenue membranaceae; florum pedicelli ad 3·5—5 *mm* cum bractea connati, breviter tomentelli.

Perianthia 9—10 *mm* lg., viridi-luteola (sec. Malme), tubo pro flore latiusculo (2·5 *mm* lt.), leve prismatico, in v. supra dimidium levissime contractulo, ceterum fere aequilato, in basi ipsa breviter citoque in pedicellum angustato, dense et brevissime tomentello, subaequale nervato, nervis 5 in lobos limbi excurrentibus a ceteris alternantibus vix differentibus, gracilibus, leve prominentibus, remotiusculis, pallidis, cum tubo concoloribus (areis inter 10 nervos insuper tenuissime nervulatis), limbo 6—7 *mm* lt., maiusculo, paulum crassiore, lobis (raro 4) triangularibus, subacuminatis, acutis (2—2·5 *mm* lg., 1·5 *mm* lt.), in margine et inprimis in apice fimbriatim laceratis, ceterum f. glabris, lobis commissuralibus brevioribus, leve emarginatis, paululum papillosis.

Stamina 6 (raro 5), cupula minuta (c. 0·5 *mm* lg.), filamentis longioribus 7—9 *mm*, brevioribus 6—7 *mm* lg., antheris c. 1 *mm* lg. et lt.

Germen (5·5—7 *mm* lg.) ovario oblongo-ellipsoideo (3—4·5 *mm* lg., 1·5—2 *mm* lt.) basin versus paulum angustato, apice subrotundo, stylo breviore (2—3 *mm* lg.), crassiusculo, per totam longitudinem unilaterale stigmatoso.

Anthocarpia fructusque ignota.

Brasilia, prov. Matto Grosso, Corumbà (»in silva minus densa regionis calcareae«, Malme; Herb. Brasil. Regnell. 1772).

8. Bougainvillea praecox Grisebach.

Grisebach!, Symbolae ad floram Argentinam 40.

Frutex circiter bimetralis, valde ramosus, subinermis, ramis partim elongatis, squarrose et oblique v. f. horizontale patentibus, partim eximie abbreviatis, ad verrucas flores gerentes reductis, florendi tempore aphyllus, floribus bracteisque minoribus et quoad colorem minus spectabilibus.

Rami valde flexuosi, verrucis valde frequentibus nodulosi, modice elongati, subvirgati, internodiis valde inaequilongis (8—20 *mm*), peridermio atro griseobrunneo, levissime striolati, apices versus minute brevissimeque tomentelli, ceterum glabri, spinis paucissimis, simplicibus, firmis, conicis, rectis, c. 5 *mm* lg. armati, ramulis abbreviatis ad verrucas valde breves, c. 2—3 *mm* lg., rufo-tomentellas reductis frequenter obsiti, inflorescentiis partialibus singulatim (raro ad 2) e verrucis orientibus.

Folia adhuc f. ignota (unum iuvenile tantum, quod inveni, minutum, c. petiolo 10 *mm* lg., 3·5 *mm* lt., f. rhomboideum, in petiolum tomentellum attenuatum, puberulum).

Inflorescentiae partiales triflorae (an semper?), pedunculo haud debili, crassiusculo, ad anthesin 5—8 *mm* lg., dense tomentoso, partim patente, partim cernuo suffultae.

Bracteae sordide brunneolae, ad anthesin floribus paulum longiores, late ovatae (13—14 *mm* : 9—12 *mm*), basi paululum cordatae ad rotundatae et brevissime stipitatae, antice rotundatae ad obtusissimae, utrinque breve et inprimis in nervo mediano dense puberulae, gracillime et dense subatro-nervatae, inter consistentiam papyraceam et membranaceam variantes; florum pedicelli ad 2·5—3 *mm* cum bractea connati, dense tomentelli.

Perianthia (solum inexpansa ad anthesin ineuntem vidi) a basi ad apicem 9 *mm* lg., sicca obscure brunneola, tubo pro flore parvo latiusculo, sub dimidio ad 2 *mm* lt., infra oblongo-ellipsoideo ad subfusiformi, supra dimimidium paulum sed distincte angustato (c. 1·5 *mm* lt), in basi ipsa brevissime in pedicellum contracto, densissime tomentello, aequale 10 nervato, nervis validiusculis, prominentibus, atris, densius approximatis, limbo (ut videtur) parvo, c. 4 *mm* lt., crassiusculo, lobis late et breve triangularibus (c. $^3/_4$ *mm* lg., 1 *mm* lt.), obtusiusculis, lobis commissuralibus brevioribus, emarginatis, ut toto limbo glabriusculis, nec fimbriatis, nec papillosis.

Stamina 5—6, cupula minuta, ca. $^3/_4$ *mm* lg., filamentis longioribus ad 7·5—8 *mm* lg., brevioribus ad 6—6·5 *mm* lg., antheris ca. $^3/_4$ *mm* lg. et lt.

Germen (4·5—6 *mm* lg.) ovario anguste oblongo-conico (3·5—4·5 *mm* lg., 1 *mm* lt.), basin subsessilem versus paulo angustato, apicem versus in stylum brevem (1—1·5 *mm* lg.), sublanceolatum, per totam longitudinem stigmatiferum breviter contracto ad attenuato.

Anthocarpia fructusque ignota.

Argentina, prov. Oran, Gran Chaco pr. Dragones (Lorentz et Hieronymus 611).

Anhang.

Die drei im Vorhergehenden angeführten Arten: *B. modesta*, *B. Malmeana* und *B. praecox* sind auf das engste verwandt und können vielleicht — wenn vollständigeres und reicheres Material vorliegen wird — nur als Formen einer Art betrachtet werden. Da sie aber ganz unzweideutige Unterscheidungsmerkmale darbieten und eine Vereinigung derselben zur Verwirrung der pflanzengeographischen Eigenthümlichkeiten der Gattung beitragen könnte, habe ich dieselben als getrennte Arten angeführt.

9. Bougainvillea berberidifolia nov. sp.

Tab. nostra I, Fig. II *a—d*, III

Frutex (?) valde ramosus, ± spinosus, ramis partim elongatis, squarrose f. horizontale patentibus, partim eximie abbreviatis, ad verrucas folia pauca fasciculata floresque gerentes reductis, floribus bracteisque paulo minoribus, una cum foliis orientibus.

Rami ± flexuosi, verrucis frequentibus nodosi, denique firmi, modice elongati, adulti internodiis mediocribus (15—20 *mm* lg.), peridermio brunneolo, levissime striolati, versus apices brevissime tomentelli, ceterum glabri, spinis ± frequentibus, simplicibus, iunioribus debilibus 3—10 *mm* lg., in vetustatis ramis validissimis, 17—20 *mm* lg., f. rectis, subhorizontale patentibus, a latere non compressis, acutis armati, ramulis abbreviatis pulvinuliformibus, valde brevibus, sub spina positis, apice pallide rufotomentellis, folia inflorescentiamque partialem singulam emittentibus.

Folia (p. maiore parte adsunt solum iuvenilia) elliptica ad obovato-elliptica, circiter in v. paulo supra dimidium latissima (bene evoluta 15—25 *mm* : 7—9 *mm*), in petiolum scabrido-puberulum, lamina 3—5plo breviorem attenuata, antice v. obtusissima v. rotundata, consistentia tenui, (obscure?) viridia, concoloria, glabriuscula, integra, subuninervia, nervis lateralibus minus v. vix conspicuis. Folia in sectione transversa sine crystallis magnis, transverse positis.

Inflorescentiae partiales semper triflorae, pedunculo debili, florendi tempore 5—9 *mm* lg., erectiusculo, parce scabridulo, postea cernuo.

Bracteae valde variabiles aut ovato-oblongae, ad duplo longiores q. latae (25—27 *mm*:13—15 *mm*), antice obtusiusculae [forma α: *oblongibracteata*; fig. II], aut latissime ellipticae ad suborbiculares, subaequilatae (19—21 *mm* : 17—18 *mm*), antice latissime rotundatae leveque saepius emarginatae [forma β: *cyclobracteata*; fig. III], ceterum pallidissime brunneolae, ad anthesin floribus evidenter longiores, basi rotundae ad levissime cordatae, nervo mediano paululum hirtulo excepto glabrae, gracillime et dense subatronervatae, tenue membranaceae; florum pedicelli ad 3·5—6·5 *mm* cum bractea connati, f. glabri.

Perianthia 11—14 *mm* lg., flavescentia (?), tubo angustissime cylindrico (c. 1·5 *mm* lt.), haud v. vix visibile contractulo, basin versus paululum sensimque latiore, ceterum f. aequilato, in basi ipsa rotundato et brevissime angustato, glaberrimo, aequale 10 nervato, nervis validiusculis, sicco subatris, dense approximatis, limbo pro flore angusto, 4—5 *mm* lt., crassiusculo, lobis late et breve triangularibus ($^3/_4$—1 *mm* lg. et lt.), acutiusculis, lobis commissuralibus brevioribus, emarginatis, ut toto limbo glaberrimis, nec fimbriatis, nec papillosis.

Stamina saepius 5 (rarius 6), cupula minuta, $^1/_2$—$^3/_4$ *mm* lg., filamentis longioribus 10—11 *mm*, brevioribus 8—9 *mm* lg., antheris c. $^3/_4$ *mm* lg. et lt.

Germen (4·5—5 *mm* lg.) ovario oblongo (3·5—4 *mm* lg., 1 *mm* lt.) basin versus angustato, apice rotundo, stylo brevi (1—1·5 *mm* lg.), subclavato, per totam longitudinem stigmatifero.

Anthocarpia fructusque ignota.

Bolivia: sine indicat. loci spec. (Cumming [α]); »15° 18′ lat. austr.« (Bridges [α]); Valle Grande (d'Orbigny 517 [β]).

§. II. TRICYCLA Baillon.

Baillon l. c. 22; Heimerl, Beiträge 30.

Tricycla Cavanilles, Anales de Ciencias naturales V, 63, Tab. 40; Jussieu, Annales du Muséum II, 275; Endlicher, Genera 312, Nr. 2007; Choisy, l. c. 436; Bentham-Hooker fil., Genera III, 7.

Inflorescentiae partiales uniflorae et tribracteatae, flore inter tres bracteas sedente. Folia structura isolaterali, f. sessilia.

10. Bougainvillea patagonica Decaisne.

Decaisne in D' Orbigny, Voyage dans l' Amér. mérid. Atlas Tab. VIII.

Syn. *Tricycla spinosa* Cavanilles l. c. 64, Icones plant. VI, 78, Tab. 598; Choisy l. c. 436; Bentham-Hooker fil. l. c. 7.
Bougainvillea spinosa Heimerl, Nat. Pflanzenf. 27; Beiträge 30.

Frutex (v.arbuscula), usque 4 *m* altus, valde ramosus et spinosus, ramis partim elongatis, squarroso v. oblique v. f. horizontale patentibus, partim valde abbreviatis, ad tubercula folia fasciculata (saepe plura) floresque gerentia reductis, floribus bracteisque minoribus inter foliorum fascicula orientibus, haud spectabilibus.

Rami ± flexuosi, tuberculis frequentissimis nodosi, firmi, ± elongati, nonnunquam tortuosi, internodiis saepe valde brevibus (5—15 *mm*), peridermio griseobrunneo v. atro, rarius rufescente, ± obtusanguli v. levissime striolati, versus apices brevissime tomentelli, ceterum glabri, spinis saepe frequentissimis, v. simplicibus v. apice furcatis v. (raro) apice tripartitis, in vetustatis ramis validissimis, usque 20 *mm* lg., f. rectis v. levissime curvatis, subhorizontale ad oblique patentibus, a latere non compressis, acutis armati, ramulis abbreviatis ad tubercula, usque 5 *mm* lg., brevissime apice rufotomentella, sub spina posita reductis, foliorum fascicula et 1—3 flores producentibus.

Folia oblongo- ad linearispathulata, apice latissima (maiora fasciculorum 9—15 *mm* : 2—4 *mm*), basin sessilem vel petiolum brevissimum (1 *mm*) versus cuneatim angustata, antice v. obtusissima v. late rotundata v. subtruncata, consistentia crassiuscula, saepe pallide- ad griseoviridia, concoloria, v. glabra v. pilis minutissimis utrinque ± puberula, integerrima, uninervia, nervo saepius tamen vix distincto. Folia eximie raphidiophora, crystallis prismaticis, transverse positis nullis.

Flores tribracteati, pedunculo debili, florendi tempore 3—6 *mm* lg., erectiusculo, pilis rufulis, minutis scabridulo, post anthesin ± cernuo vixque elongato suffulti.

Bracteae eximie variabiles: aut ad anthesin minutae (3·5—7 *mm* : 3—6 *mm*), f. foliaceae, viridescentes, flore breviores [forma α: *microbracteata* m.], sed dein auctae aut iam ad anthesin florem aequantes v. eo longiores (13 *mm* : 11 *mm*), tenuissime membranaceae, pellucidae [forma β: *eubracteata* m.], latissime cordato-ovatae ad suborbiculares, obtusissimae ad levissime emarginatae, infra cum floris parte basali ad 2·5 *mm* connatae, v glabriusculae v. imprimis in nervo mediano minutissime rufohirtulae, gracile et valde dense nervatae; bracteae fructigerae usque 15 *mm* lg. et f. eadem latitudine (14 *mm*), subscariosae, pallide brunnescentes, valde fragiles, nervis v. brunneis v. fuscis.

Perianthia 8—13 *mm* lg., ex Cavanilles viridescentia cum limbo flavo, tubo e basi lata (3 *mm* lt.), ovatoconica sursum angustato et sub limbo paulum sed distinctius contracto, superne angustius cylindrico (1·5 *mm* lt.), v. glabro v. parce tenuissime puberulo, subaequale 10 nervato, nervis primariis in lobos excurrentibus ceteris paululum magis prominentibus, omnibus viridescentibus, limbo 5—7 *mm* lt., lobis brevibus, ovatis, acutiusculis (1 *mm* lg. et lt.), commissuris maiusculis, lobis paulum brevioribus, late truncatis, paulum emarginatis, cum lobis nec papillosis nec fimbriatis, paulum puberulis.

Stamina 5—8 (rarissime 4), cupula cyathiformi, 1·5 *mm* lg., filamentis longioribus 8—10 *mm* lg., brevioribus 6—8 *mm* lg., antheris c. 1 *mm* lg., paulo angustioribus.

Germen (6—7 *mm* lg.) ovario oblongo (3·5—5 *mm* : 1·5—2 *mm*), basin versus modice angustato, stylo (2—2·5 *mm* lg.) crassiusculo, curvulo, per totam longitudinem unilaterale stigmatoso.

Anthocarpia oblongo-obovoidea (6—7 *mm* : 3·5 *mm*), perianthio supero marcescente, non spiraliter torto diutius coronata, griseobrunneola ad lutescentia, tenuiter papyracea, fragilia, apice post exsiccationem fissa, parcius et minute hirtula ad glabra, basin versus angustata, in vertice subrotunda ad obtusissima, nervis 10(—12) gracilibus, paulum prominentibus, aequaliter a basi ad verticem percursa, inter nervos levissime et irregulare rugulosa.

Fructus breviter obovoideo-ellipsoidei (5 *mm* : 3 *mm*), utrinque late rotundati ad subtruncati, una facie rectiusculi, altera valde convexi, basi radicula distincte prominente, pericarpio subhyalino, tenuissime membranaceo, facile a testa luteobrunnescente, paulum nitidula separando.

Embryo cotyledonibus subcordatis, basi paulum lobulatis, margine undulatis, ad 5 *mm* lg., axi prominente, cotyledonibus paulo breviore, ad 4·5 *mm* lg.

Argentina australis: Mendoza (Miers 565, Philippi [α]); »entre el Jaguel y las Cortaderas, Cordilleras de la Rioja« (Hieronymus et Niederlein 267 [α]); Diamante, Pampa (Güssfeldt [β]); frequenter ad flumen Rio Negro prope Carmen de Patagonas (Tweedie, Zapalovich). — Indicatur ad Buenos-Ayres sec. Cavanilles l. c.

Was die **Verwandtschafts-** und **Verbreitungsverhältnisse** von *Bougainvillea* betrifft, so wäre darauf aufmerksam zu machen, dass die Gattung unter den übrigen Mirabileen (von der afrikanischen Gattung *Phaeoptilum*, welche wir im Folgenden behandeln, abgesehen) wohl nur mit *Abronia* besondere Beziehungen hat; es wurden dieselben schon im Vorhergehenden namhaft gemacht. Hier möge noch darauf hingewiesen werden, dass die Verbreitungsgebiete beider Gattungen ganz verschieden sind; *Bougainvillea* ist südamerikanisch, *Abronia* gehört dem gemäßigteren Nordamerika an, mit ziemlich reicher Entwicklung an der Pacifischen Küste.

Die systematische Gliederung von *Bougainvillea* zeigt uns zwei durch die Sectionen *Eubougainvillea* und *Tricycla* gebildete Typen; der erste mit neun unter sich innig, zum Theile äußerst nahe verwandten Arten, der andere mit nur einer habituell ausgezeichneten Art: *B. patagonica.* Beide Sectionen bewohnen auch f. durchaus gesonderte (nur an einer Stelle) ineinander greifende Gebiete. Die *B. patagonica* stellt einen einfachen, den ungünstigeren Existenzbedingungen, insbesondere einem trockenen Klima angepassten Typus dar, was sich in der mächtigen Dornbildung, der Kleinheit und dem Bau der büschelig zusammengestellten Blätter, der Reduction der Inflorescenz auf eine Mittelblüte, den weniger auffälligen, öfters sogar krautigen Bracteen ausspricht. Die Pflanze zeigt deutlich den Typus der patagonischen Dornsträucher und dürfte in demGebiete zwischen 29° und 40° S. B. östlich von den Anden weit verbreitet sein, da Exemplare an entfernten Grenzpunkten (Rioja im Norden, Mendoza im Westen, Carmen de Patagonas[1] im Süden, Buenos-Ayres im Osten) gesammelt wurden. Ob wir in der *B. patagonica* einen alterthümlichen oder nur einen reducierten Typus zu suchen haben, ist mit Sicherheit kaum zu entscheiden. Das seltene Vorkommen eines zweiten Carpides könnte neben den eben angeführten Vereinfachungen des Baues für erstere Ansicht sprechen; der Umstand, dass in dem von *B. patagonica* bewohnten Gebiete Reductionserscheinungen bei vielen anderen Gattungen eintreten, möchte — wie es mir scheint — in gewichtiger Weise für die zweite Ansicht eintreten.

Die Section *Eubougainvillea* greift durch das Auftreten von *B. stipitata* an der Sierra de Cordoba in das eben besprochene Areal mäßig hinein, reicht aber sonst nirgends soweit nach dem Süden hin.

Das Studium der Verbreitung dieser Section hat einerseits mit der Schwierigkeit zu kämpfen, dass diejenigen Gegenden, durch welche die nördliche Begrenzungslinie offenbar verläuft: Andengehänge und Abdachung zur Amazonasebene, Grenzgebiete von Matto Grosso und Bolivien, dann das Gebiet des Gran Chaco wenig oder garnicht botanisch erforscht sind; anderseits finden sich die beiden dem östlichen Brasilien eigenen Arten: *B. glabra* und *B. spectabilis*[2] durch Cultur insbesondere in Brasilien so verbreitet, dass es, wie ich schon im Vorhergehenden anführte, oft ganz unsicher ist, auf spontanes Vorkommen aus Herbarexemplaren zu schließen. Unter ausdrücklichem Hinweis auf die hiedurch bedingte

---

[1] Südlichstes mir bekannt gewordenes Auftreten der Nyctaginaceen in Südamerika zugleich mit dem von Lorentz beschriebenen *Oxybaphus Toscae* (einer Form von *Mirabilis ovata*).

[2] Die von Lehmann in Ecuador als cultivierte Pflanze getroffene, eigenthümliche *Bougainvillea* (vergl. dieselbe) bleibt im Folgenden außer Betracht, da die Herkunft ganz ungewiss ist.

Unsicherheit sind für die Section *Eubougainvillea* drei, gesonderte Verbreitungscentren namhaft zu machen. Das erste, uns durch Humboldt und Bonpland bekannt gemachte und zugleich dem Äquator zunächst gelegene, ist durch das Auftreten der herrlichen *B. peruviana* charakterisiert; es befindet sich in dem Oberlauf des Amazonas (c. 5° S. B.), ungefähr an der Stelle, wo der Strom seine große Biegung nach Osten macht und durch die peruanische Cordillera Central bricht. Das von den genannten Autoren als fraglich erwähnte Vorkommen am Hafen von Piura lasse ich als ganz zweifelhaft außeracht. Ob die leicht kenntliche Art noch südlicher vordringt und wie weit sie in die Amazonasebene eintritt, ist leider noch unerforscht. Die Pflanze stellt einen hoch ausgebildeten Typus und zugleich eine interessante Vereinigung von Eigenthümlichkeiten vor, welche sonst verschiedene Arten aus sehr verschiedenem Areale auszeichnen; so erinnert sie durch die eleganten, dichasial verästelten und schön behüllten Partialinflorescenzen, durch das nach dem Verblühen scharf eingerollte Perianth u. s. w. an die ostbrasilische *B. glabra* und *B. spectabilis*, anderseits durch die schlanke Bedornung, den Blattbau, die geringere Staminalzahl u. s. w. an die bolivisch-argentinischen Bougainvilleen (zum Beispiel an *B. stipitata*), und es hätte manches für sich, sie als eine tropische Stammform, von der sich die genannten abzweigten, anzusehen.

Ein zweites, durch größere Artenzahl ausgezeichnetes Centrum, das — nach unseren Kenntnissen — weder mit dem vorigen noch mit dem folgenden Centrum zusammenhängt, beginnt auf den Hochflächen der Anden um La Paz in Bolivien (16° S. B.) mit dem Auftreten der *B. modesta* in 3000 *m* Seehöhe und reicht von hier südlich längs der Grenze zwischen den Andengehängen und Gran Chaco bis zur Sierra de Cordoba (ungefähr 32° S. B.), wo als letzter Vertreter die *B. stipitata* in das Gebiet der *B. patagonica* eintritt. Dem gebirgigen, nördlichen und mittleren Theile dieses Centrums gehören an: *B. stipitata*, *B. berberidifolia* und *B. infesta*; dem Gran Chaco selbst, ungefähr am Wendekreise die *B. praecox*. Ein östlicher Ausläufer reicht bis nach Corumbá am Paraguay in der brasilischen Provinz Mato Grosso *(B. Malmeana)*. Fassen wir die einzelnen Arten ins Auge, so ist die *B. infesta* auf ein — wie es scheint — kleineres Areal am Wendekreise beschränkt, während im Gegensatze hiezu die formenreiche *B. stipitata* in nordsüdlicher Richtung ein ansehnliches Areal von Cochabamba und Tunari in Bolivien an südlich bis zur Sierra de Cordoba einnimmt, und es am Nordrande der Verbreitung zur Bildung zweier gut kenntlicher Varietäten gebracht hat. Die drei sehr ähnlichen Arten: *B. modesta*, *B. Malmeana* und *B. praecox* sind vielleicht nur die Endformen einer uns unbekannt gebliebenen Stammart, welche am Südrande ihres Verbreitungsgebietes die *B. praecox*, auf der bolivianischen Hochfläche die *B. modesta*, im brasilischen Grenzgebiete die *B. Malmeana* abgliederte.

Das dritte Verbreitungscentrum erstreckt sich längs der brasilischen Ostküste; es beginnt im Süden am 30° S. B. mit *B. glabra* und reicht nördlich bis zur Gegend von Bahia (c. 13° S. B.), wo nach den früher mitgetheilten Angaben *B. glabra* (oder die nahe verwandte *B. spectabilis*) wild wachsend angetroffen werden. Innerhalb des eben bezeichneten Areales tritt — ohne dass ich imstande wäre, das Gebiet, insbesondere in westlicher Richtung genauer zu umschreiben — die *B. spectabilis* auf. Beide innig zusammenhängende Arten stellen sich den bolivisch-argentinischen Arten durch reiche Inflorescenzbildungen, Blütengröße, prachtvolle Färbung der Bracteen, hohe Entwicklung der Staminalkreise u. s. w. als weit fortgeschrittene Typen dar, welche sich von diesen entfernen, aber mit der vorhinein abgehandelten *B. peruviana* die nächsten Beziehungen haben.

II. Phaeoptilum Radlkofer.

Radlkofer, Abhandlungen des naturwiss. Ver. zu Bremen VIII, 435; Heimerl, Beiträge 4 ff., Nachträge z. d. Nat. Pflanzenf. 155.

Flores v. hermaphroditi v. abortu unisexuales — floribus unisexualibus omnibus intermediis cum hermaphroditis coniunctis — exinvolucrati, ebracteati aut (ex Radlkofer) minutissime bracteati: »bracteis anguste oblongis uninerviis dense pilosis inter pilos crebros lanam ramulorum apices obtegentem

efficientes omnino occultis-, raro singulatim, vulgo plures f. capitatim ex apice ramulorum eximie abbreviatorum, pulvinuliformium orientes, subsessiles.

Perianthia subcorollina, maiore parte consistentia paulo crassiore, extus griseo-tomentella, tubuloso-ad infundibuliformi-campanulata, actinomorpha, supra in limbum 4 (raro 5) lobatum ad profunde (usque ad dimidium) partitum ampliata, tubo (in sectione transversa) typice 4 (raro 5) angulato, lobis limbi in gemmis valvatis, denique v. patulis v. recurvis, late ovatis ad suborbicularibus, antice subtruncatis v. paululum emarginatis, parte mediana loborum crassiore, tomentella, uninervata, loborum lateribus in gemmis induplicatis, parti medianae adpressis, dein omnino expansis, hyalinis, eximie tenuibus, in margine crispulatis, valde reticulato-nervatis, commissuris inter lobos deficientibus, angulis 4 (raro 5) tubi perianthii in loborum nervos medianos excurrentibus, nervis ceteris multo debilioribus; perianthiorum pars tubulosa denique aucta, elongata, apice limbi lobis subimmutatis, conniventibus clausa, exsucca, coriacea, angulis 4 (raro 5) tubi dein in alas magnas (fere ut in genere *Selinocarpus*) excrescentibus.

Stamina fertilia typice 8, raro 6 v. 9 (in floribus ♀ v. pro parte v. omnino in staminodia 2—3 *mm* lg., antheris effoetis reducta), duo verticilla tetramera, sed fere exacte in unum circulum ordinata formantia: verticillo uno e staminibus longioribus, inter se subaequilongis formato, perianthii lobis superposito, verticillo altero e staminibus brevioribus (etiam inter se subaequalibus) cum lobis alternante, v. omnia v. longiora solum paulum e perianthio expanso exserta, filamentis basi circum germinis fundum in cyathum valde brevem connatis, ceterum in inferiore parte f. capillaribus, in superiore paulum applanato-filiformibus, leve curvatis, antheris elliptico-oblongis, raro paulum panduriformibus, usque duplo longioribus quam latis, utrinque sed basi magis quam apice excisis, supra dimidium dorsifixis, thecis circiter semiellipticis, laterale, sed distincte introrsum dehiscentibus. Pollinis granula minora, magnitudine eximie variabili (21—52 μ), globosa, non reticulata, dense granuloso-punctata.

Germen (in floribus ♂ ad 2—3 *mm* lg., rudimentarium) typice unum (raro, ex Radlkofer l. c., basi rudimento alterius v. duorum carpellorum instructum, rarissime occurrunt duo germina opposita, inter se aequalia, basi suturis ventralibus cohaerentia), basin versus breve et crasse angustatum, ovario circiter oblongo-ovoideo ad ellipsoideo, subtereti ad paululum compresso, facie dorsali medianonervata, magis convexa, facie ventrali rectiuscula, apice in stylum filiformem, leve curvatum, crassiusculum, inclusum v. paulum exsertum, e facie ventrali carpidii emergentem brevius attenuato, stigmate in apice latiusculo styli disposito, penicillato-multifido, ramis in floribus ♂ magis condensatis, in ♀ patentibus, subclavatis. Ovulum camptotropum in funiculo brevissimo, paulo supra ovarii basin e sutura ventrali oriente, micropyla infera, extraria.

Anthocarpia f. sessilia ad brevissime stipitata, ± pendentia ad oblique patentia, e corpore centrali alisque 4 (raro 5) formata, nec viscosa, nec humectata mucilaginosa; corpus centrale subfusiforme ad oblongo-obpyramidatum, tenue coriaceum ad chartaceum, pallide flavescens ad viridulum, in sectione transversa 4 (raro 5) gonum, angulis alas gerentibus, apice perianthii lobis conniventibus, marcescentibus clausum, faciebus inter angulos planiusculis, v. indistincte v. medio et margine longitudinale nervatis, laeviusculis v. paulo scabridatis, apice et basi levissime tomentosulis; alae spectabiles anthocarpia inprimis apice excedentibus, ± latae usque fere semicirculares, et colore et consistentia a corpore centrali ± diversae, membranaceae ad subscariosae, ± pellucidae, v. f. achroae v. saepius lutescentes ad rufo-brunnescentes, margine undulatae, levissime transverse striolatae, nitidulae.

Fructus in corpore centrali anthocarpiorum laxius inclusus, cavitatem anthocarpii maxima parte obtegens, basi unilaterale breviter et crassius stipitatus, oblongus ad oblongo-clavatus, in basi latiuscula et in apice subtruncatus v. latissime rotundatus, facie dorsali convexula, facie ventrali rectiuscula ad paulum concava, styli rudimentum sub vertice gerens, pericarpio sordide brunnescente, minus tenui, crassius membranaceo, utraque facie nervo mediano, tenui instructo.

Semen testa tenui, membranacea, lutescente v. brunneola, pericarpio adhaerente sed facile ab eo separanda, nervis duobus, paulo obscurioribus percursa, embryone hamatim incurvo, lato, perispermium ± parcum includente, cotyledonibus late ellipticis, arcte incumbentibus, vix nervatis, sed rima longi-

tudinali, intus prominente instructis, externo paulo maiore, axi rectiusculo, gracili, elongato-fusiformi, leviter sigmoideo, basi unilaterale distincte prominente.

Genus monotypicum, deserticolum, in Africa austro-occidentali endemicum.

Phaeoptilum spinosum Radlkofer l. c. emend.

Heimerl, Beiträge 7. — Tab. nostra II.

Frutex (v. arbuscula) usque trimetralis, ramosissimus, spinosissimus (raro partim espinosus), ramis frequentissimis, partim elongatis, sursum decrescentibus, oblique et rigide patentibus, apice in spinam abeuntibus, aut partim abbreviatis, in spinas vulgo 1—3 *cm* lg., rarius usque ad 7·5 *cm* elongatas v. solum 5—7 *mm* lg. mutatis, aut brevissimis, pulvinulos frequenter secus omnes ramificationes et imprimis ad basin et inferiorem partem spinarum dispositos formantibus, pulvinulis folia fasciculata et postea v. flores singulos v. usque 8 flores subglomerulatos emittentibus.

Rami elongati, paululum flexuosi, pulvinulis frequentissimis ± nodosi, firmi, rigidi, internodiis valde brevibus, peridermio griseolo ad brunneo v. atro, v. subirregulare tenue et densius ruguloso v. laeviusculo, subteretes ad leviter obtusanguli, inprimis apices versus brevissime tomentelli, ceterum glabriusculi, frequentissime spinigeri, spinis lateralibus, simplicibus, ± robustis, raro tenuioribus, rectis, oblique ad subhorizontale patentibus, teretibus armati et insuper pulvinulis (i. e. ramulis abreviatissimis) verruciformibus, usque 3 *mm* lg., griseo- ad rufescenti-tomentellis, frequentissimis obtecti.

Folia usque 2—10 fasciculatim conferta, raro pauca in apice spinarum, valde angusta, linearicuneata ad sublinearia, antice latissima (8—27 *mm* : 1—4 *mm*), basin valde angustam, sessilem versus sensim, rarius in petiolum minutum (1 *mm* lg.) contracta, apice v. breve rotundata v. subtruncata v. leve emarginata, consistentia crassiuscula, lutescenti- ad griseoviridia, concoloria, glabra v. saepius ± dense griseo- ad rufescenti-tomentella, indumento dein ± evanescente, integra, f. enervia.

Flores in magnitudine valde variantes, v. sessiles v. brevissime (ad 1—2 *mm*) stipitati, stipite tomentello, primum erecto, dein patente ad leve deflexo.

Perianthia viridescentia v. luteola (?), intus glabra, lobis in mediana parte coloratis, in lateribus f. achrois.

Species in spinarum longitudine, foliorum indumento et magnitudine, florum formatione, anthocarpiorum magnitudine et colore etc. eximie mutabilis praebet sequentes tres variationes:

Var. *a* typica m.

Heimerl, Beiträge 7. — Tab. nostra II, Fig. I.

Syn.: *Phaeoptilum spinosum* Radlkofer! l. c.

Folia minora 8—15 *mm* lg., 1—1·5 *mm* lt., pilis brevissimis minute hirtula, sessilia. Pulvinuli 5—8 flori; flores sessiles. Perianthia (a basi ad loborum apices usque 5 *mm* lg.) minora, aperta ad 4 *mm* lt., circiter usque ad dimidium partita, lobis latissime ovatis, c. 2·5 *mm* lg., 2 *mm* lt., cucullatis. Stamina longiora ad 5 *mm* lg., breviora ad 3·5 *mm*; pollinis granula (sec. Radlkofer) solum 21 μ in diametro; antheris ad 1·5 *mm* lg., 1 *mm* lt. Anthocarpia (cum alis) 13—15 *mm* lg., 11—12·5 *mm* lt., corpore centrali solum 10 *mm* lg. et 2·5—3 *mm* lt., pallido v. lutescenti-brunneolo, basin versus angustato, alis eximie tenuibus, fragilibus, apice valde et basi corpus centrale superantibus, in basi rotundatis, ad 4·5 *mm* lt., intense rufobrunnescentibus.

Var. *b* intercedens m.

Heimerl, Beiträge 7. — Tab. nostra II, Fig. II, III, *a*, *c*, *f*.

Syn.: *Phaeoptilum spinosum* p. p.! et *Ph. Heimerlii* Engler! Bot. Jahrb. XIX, 133.
Phaeoptilum spinosum var. γ Heimerl, Beiträge 7.

Folia usque 27 *mm* lg., 3—4 *mm* lt., primum pilis brevissimis tomentella, mox glabra, sessilia v. brevissime (1 *mm*) stipitata. Pulvinuli usque 4 flori, flores sessiles v. brevissime stipitati. Perianthia a basi ad loborum apices 9—11 *mm* lg. (a basi ad faucem 5—6 *mm* lg.), maiora, aperta c. 8—11 *mm* lt., ad $^2/_5$ vel usque ad dimidium partita, lobis latissimis, c. 4—5 *mm* lg., 5—6 *mm* lt. Stamina longiora ad 9—10 *mm* lg., breviora ad 6—7 *mm* lg., cupula vix 1 *mm* alta, 1·5 *mm* lt.; pollinis granula maiora, usque 52 μ in diametro; antheris 1·5—2 *mm* lg., 1 *mm* lt. Germen 5—6 *mm* lg., ovario ad 2·5 *mm* lg., 1 *mm* lt., stylo 2·5—3 *mm* lg., stigmate 0·5—1 *mm* lt. Anthocarpia (cum alis) 14—18 *mm* lg., 11—15 *mm* lt., corpore centrali 10—14 *mm* lg., ad 3 *mm* lt., lutescente ad viridescente, basin versus angustato, alis ut in varietate praecedente, 4—6 *mm* lt. Fructus 5—7 *mm* lg., apice 1·5—2·5 *mm* lt. Embryo cotyledonibus 4 *mm* lt., axi ad 1 *mm* lt.

Var. *c* **chloroptila** m.

Tab. nostra II, Fig. IV, *b, c, d*

Syn.: *Phaeoptilum spinosum* p. p. Engler! l. c. 133.

Nachtigalia protectoratus Schinz in sched., Engler l. c. 133.

Folia (iuniora!) ad 8 *mm* lg., 1·5 *mm* lt., valde dense pilis griseolis ad rufescentibus tomentella (dein glabra?), f. sessilia. Flores ignoti. Anthocarpia (cum alis) 16—19 *mm* lg., 14—15 *mm* lt., corpore centrali 12—14 *mm* lg., supra ad 5 *mm* lt., pallidissime stramineo, basin valde angustam versus attenuato, alis tenuibus, fragilibus, apice corpus centrale valde superantibus, basin anthocarpii brevissime stipitati versus obtusatim angustatis, basin ipsam vix excedentibus, ad 5 *mm* lt., pallide lutescentibus ad albescentibus. Fructus 10 *mm* lg., 3·5 *mm* lt. Embryo cotyledonibus 8 *mm* lg., 6—7 *mm* lt., axi ad 1·5 *mm* lt.

Africa austro-occidentalis: In territorio Kaoko (»auf dem südlichen Kaokofeld im Dammaraland Chorichas, auch sonst südwärts« Gürich, Exsicc. No 20, verisimile var. *a*); in ditione »Hereroland« (Ubib, Fleck 278 *a* [*b*]; Naun-cib Kameelneck, Gürich 42 [*b*]); in territorio »Groß-Namaland« (Bethanien, Schinz [*b*]; Rehoboth, Fleck 867 [*b*]; Nanis-Rehoboth, Fleck 193 *a* [*b*]); »Namaqualand: Khoiami, auf kiesigem Felsboden«, Belik [*c*]; in ditione Capensi (in montibus Hantam, Meyer [*a*]; in montibus Roggeveld, Rehmann 3275 [*b*]).

Was den Aufbau der höchst eigenthümlichen, im Vorhergehenden ausführlich charakterisierten Gattung betrifft, von der Radlkofer seinerzeit eine wahrhaft classische Beschreibung gab, und zu der ich (Beiträge 4—8) einige Zusätze bringen konnte, so erübrigt nur weniges nachzutragen.

Die Zweige des ungemein ästigen Dornstrauches tragen dicht aufeinanderfolgend, in $^2/_5$-Stellung abstehende Seitenzweige, die in derbe Enddornen ausgehen und in derselben Anordnung wieder genäherte Kurztriebe, als kräftige Dornen erzeugen. Die aufeinander folgenden Seitenzweige nehmen nach aufwärts am Hauptzweig an Länge ab, die obersten bilden einfache, 1 bis wenige Centimeter lange Dornen. Alle Verzweigungen meist reichlich mit warzenähnlichen, sehr reducierten Kurztrieben besetzt, welche — ganz ähnlich wie bei *Bougainvillea patagonica* — einige gedrängte (auch der Form nach ähnliche) Blätter und endständige Blüten oder häufiger Blütenbüschel tragen. Zumeist findet das Blühen im blattlosen Zustande statt, auch zur Fruchtzeit fehlen oft noch Blätter; übrigens tragen — wohl den localen Verhältnissen entsprechend — Blütenzweige noch manchmal Blätter (Taf. II, Fig. II). Hin und wieder wächst auch ein derartiger Kurztrieb in einen dünnen, filzigen, einige Centimeter langen und abwechselnd beblätterten Langtrieb aus.

Der Blattbau zeigt typisch isolaterale Structur, eingesenkte Spaltöffnungen auf beiden Blattseiten, auffallend kleine Epidermiszellen mit dicken Wänden und grobwelliger Cuticula. Unter der Epidermis ein großzelliges Hypoderm mit dickeren Außenwänden, dann mehrere Schichten zur Blattfläche senkrecht gestellter Pallissadenzellen; ein medianes Hauptgefäßbündel nach oben und unten von großen Zellen begrenzt, welche bis zu den Hypodermzellen reichen.

Es findet sich weder eine Calciumoxalat-Einlagerung in die Außenwände der Epidermiszellen, noch eine Ausbildung säulenförmiger Einzelkrystalle im Pallissadengewebe, wie bei den Formen von *Bougainvillea stipitata*; dafür treten aber viele Rhaphidenschläuche meist senkrecht, hin und wieder auch parallel zur Blattfläche auf. Kurze, prismatische Oxalat-Krystalle in der Umgebung des Gefäßbündels, insbesonders massenhaft am Siebtheile. Haarbildungen treten ziemlich reichlich als zartes Blattindument, dann als Filz auf den warzenähnlichen Kurztrieben und Perianthien auf. Die sehr kurzen Haare stimmen ganz mit denen von *Bougainvillea* überein; auch solche mit ziemlich unregelmäßiger, schiefer, blasiger Endzelle und rothbraunem Inhalt derselben kommen auf Kurztrieben und Blättern vor.

Die Blütenverhältnisse interessieren besonders durch die deutliche Entwicklung zweier Staminalkreise von je vier Gliedern, wobei sich die Stamina desselben Kreises durch ziemlich gleiche Länge auszeichnen. Vier längere Stamina stehen genau über den Medianen der Perianthblätter, sie gehören, wie Radlkofer treffend bemerkte, dem inneren Staminalkreise an; die vier kürzeren alternieren mit diesen und dem Perianth und bilden den äußeren Staminalkreis (Taf. II, Fig. *c*). Eigenartig verhält sich *Phaeoptilum* unter allen Mirabileen durch die Neigung zur Ausbildung eingeschlechtiger Blüten. Reichlicheres Untersuchungsmaterial lag mir von der Var. *intercedens* vor, wobei sich die Blüten gewöhnlich als zwitterig erwiesen, wenn auch öfters die auffallende Kleinheit des Germens und geringe Narbenentwicklung dafür sprachen, dass derlei Blüten eher als männliche anzusehen wären. Einmal traf ich eine theilweise Verkümmerung der Stamina an; von den längeren Stamina waren 2 normal und circa 8—9 *mm* lang, 2 aber zu winzigen, 2·5 *mm* langen Staminodien mit knöpfchenähnlichen Antheren umgewandelt. In einem einzigen Falle waren alle Stamina rudimentär; die ziemlich weit ausgebildete Frucht trug an ihrem Grunde das gut erhaltene Androeceum von 4 längeren (3 *mm*) und 4 kürzeren (2 *mm*) Staminodien (Taf. II, Fig. *a*). So wird ein Übergang zu dem von Radlkofer geschilderten Verhalten (unserer Var. *a typica*) hergestellt, wo, wie ich mich überzeugen konnte, eingeschlechtige Blüten normal sind, die ♂ mit Pistillrudiment, die ♀ mit 8 Staminodien. Die mäßig reichblütigen Knäuel dürften cymöse Inflorescenzen vorstellen, da man öfters ein deutliches Voraneilen der mittleren Blüten bemerken kann; die Stamina führen schon in Blütenknospen entwickelten Pollen.

Erwähnenswert erscheint es mir noch, darauf hinzuweisen, wie ähnlich die zwitterigen (oder männlichen) Blüten unserer Pflanze den männlichen von *Pisonia excelsa* sind. Exemplare von den Sandwich-Inseln (leg. Heller), welche jüngsthin untersucht werden konnten, zeigen — von einigen Nebensächlichkeiten abgesehen — geradezu den Blütenbau der in Fig. *e* (Taf. II) dargestellten *Phaeoptilum*-Blüte: gelegentliche Tetramerie, Ausbildung zweier Staminalkreise, ähnlichen Pollen, ähnliches Gynaeceum mit derselben Narbe u. s. w. Ich werde bei einer späteren Gelegenheit hierauf zurückkommen.

Auf das gelegentliche Vorkommen von 1—2 rudimentären Carpiden neben dem einen normalen, hat schon Radlkofer die Aufmerksamkeit hingelenkt. Mir kam es nur einmal vor; in einer (nach dem Fehlen der Samenanlage im Gynaeceum als männlich zu bezeichnenden) Blüte standen — ähnlich wie es vorhin für *Bougainvillea patagonica* geschildert wurde — zwei an der Basis verbundene Fruchtknoten gleicher Größe gegenüber, mit gesonderten, auswärts gebogenen Griffeln und Narben (Taf. II, Fig. *f*). Wenn man dieses Verhalten mit dem sonstigen einfachen Aufbau der Pflanze (kein sympodialer Wuchs, wie sonst bei den Nyctaginaceen!), mit dem Fehlen aller Involucralbildungen, mit dem einfachen Blütenbau, der mangelnden Differenzierung des Perianthes (in ein schon zur Blütezeit gesondertes Ovarperigon und einen zarthäutigen, schönfarbigen, oberen Periantheil), mit dem Fehlen von Schleimzellen und Klebevorrichtungen am Anthocarpe zusammenhält, so kommt man unwillkürlich zu der Vorstellung, dass wir hier einen alten Typus vor uns haben, der durch seine einfachen Verhältnisse überdies — wie Radlkofer auch andeutete — ein Verbindungsglied zu den Phytolaccaceen, den nächsten Verwandten der Nyctaginaceen, bildet. Dieser Typus würde sich nach dem Schema: $P n A n + n G n$ darstellen, also geradezu die größte Annäherung an die Arten von *Phytolacca* zeigen, bei denen — nebenbei bemerkt — das Vorkommen von eingeschlechtigen Blüten neben zwitterigen nicht selten ist. Die Carpidenzahl des Gynaeceums ist aber fast immer reduciert, so dass es nur ausnahmsweise zur Andeutung von 1—2 Carpiden neben dem normal ausgebildeten kommt.

Zum Schlusse sei in Bezug auf das Vorkommen und die geographische Verbreitung von *Phaeoptilum* noch darauf hingewiesen, dass der ganze Habitus, die Verzweigung, Dornbildung, Entwicklung von warzenförmigen Kurztrieben, aus denen die unscheinbaren Blätter und Blüten hervorgehen, dann der Blattbau die Gattung als eine Wüstenpflanze charakterisieren; mit den übrigen afrikanischen Nyctaginaceen (Arten von *Boerhaavia*, *Pisonia aculeata* am Kilimandscharo) steht sie in keiner näheren verwandtschaftlichen Beziehung.

TRIBUS: COLIGNONIINAE.

Heimerl, Beiträge 17, Nachträge z. d. Nat. Pflanzenf. 155.

Nyctaginacearum tribus *I. Mirabileae 4. Colignoniinae* Heimerl, Nat. Pflanzenf. III, 1*b*, 28 (p. p.).

Perianthii pars inferior (ovarium includens) a limbo nec consistentia diversa, nec constrictione v. altero modo seiuncta, limbi lobis simpliciter valvatis. Antherae thecis rotundis, pollinis granulis minoribus, punctatis. Germen ovario f. tam longo q. lato, stylo breviusculo f. apicali, stigmate terminali, capitato, maximo, eleganter et ± intricate multiramoso, ovulo totam ovarii cavitatem obtegente. Fructus genuinus in parte inferiore perianthii, demum aucta et coriacea inclusus. Anthocarpia parte superiore perianthii lobata, minuta, dein marcescente ± distincte coronata, cellulis mucilaginosis in superficie deficientibus. Embryo rimam superficialem perispermii obtegens, cotyledonibus angustioribus, peripheriam perispermii maiore v. maxima parte amplectentibus.

Suffrutices v. frutices (v. herbae) regionis Andinae Americae australis, (ex auctoribus) tuberosi, inermes, multiflori, foliis oppositis ad spurie verticillatis, floribus parvis, subcapitatis v. umbellatis, inflorescentiis partialibus paniculatim dispositis, panicula superne saepe bracteis coloratis hinc inde onusta.

COLIGNONIA Endlicher.

Endlicher, Genera 311, No 2001; Steudel, Nomencl. ed. II, I, 397; Endlicher, Enchiridion 193 (»*Collignonia*«); Choisy l. c. 439; Baillon l. c. 21; Bentham-Hooker fil. l. c. 8; Heimerl, Nat. Pflanzenf. l. c. 28, Beiträge 32.

Abronia Kunth (Nov. gen. ac spec. II, 216) — non Jussieu;
Tricratus Sprengel (Systema I, 536) — non L'Héritier.

Flores hermaphroditi, gracile in umbellulas v. glomerula conferti, involucro communi inflorescentiarum specialium et involucris v. bracteolis sub singulis floribus deficientibus, inflorescentiis partialibus vario modo paniculatim dichasiale dispositis.

Perianthia subcorollina ad calycina, consistentia ± tenui, f. semper glabra, primum magis campanulata ad infundibuliformia, dein plerumque magis aperta e basi late campanulata non raro fere rotatim expansa, actinomorpha, profunde tri- v. quinquepartita (rarissime 4 partita), lobis in gemmis valvatis, dein ± expansis, obovato-ellipticis ad oblongis, concavis, uni (raro 3-) nervatis, commissuris inter lobos nullis; perianthiorum pars inferior breviter obconica v. ovoidea v. cyathiformis, levissime 3—5 angulata, angulis in loborum nervos medianos excurrentibus, post anthesin aucta, ± coriacea, lobis demum conniventibus, marcescentibus, ± conspicuis coronata, angulis v. prominentibus v. aliforme productis.

Stamina 5 (rarissime 6) perianthii lobis opposita, leviter inaequilonga, e perianthio expanso paulum v. distinctius exserta, filamentis valde tenuibus, filiformi-subulatis, basi circum carpophorum stipitiforme in cupulam valde brevem connatis, antheris pro flore maioribus, paulo latioribus q. longis, didymis, basi profundius q. apice excisis, supra dimidium dorsifixis, thecis latissime semicircularibus, laterale et paululum introrsum dehiscentibus. Pollinis granula c. 30 μ lata, globosa, episporio tenuiter punctulato.

Germen semper unum, carpophoro stipitiformi, ovarium subequante portatum, ovario subgloboso ad latissime ellipsoideo v. obovoideo, in carpophorum eo tenuius vix angustato, haud v. paulum a lateribus

compresso, facie dorsali paululum magis convexa q. ventrali, in stylum breviter ad brevissime attenuato, stylo filiformi, recto, e perianthio dein expanso distincte exserto, apice stigmatifero (ceterum ut supra). Ovulum camptotropum, in funiculo brevissimo e basi ovarii oriente, micropyla infera.

Anthocarpia (ut cognita) in pedicello ± deflexo ad pendulo, v. subglobosa ad pyriformia et quinquangulata (raro angulis 4) v. in parte centrali subfusiformia et late trialata (raro alis 4—5), alis coriaceis, impellucidis, circiter semiorbicularibus, e corpore centrali sensim emergentibus, insuper ± distincte rugulosa v. costulata v. laeviuscula, coriacea, glabra (ceterum ut supra).

Fructus (ut cognitus) in anthocarpio laxius inclusus, basi ± angustatus et breviter sed distincte stipitatus, in forma cum cavitate anthocarpii congruens, apice rotundus, sed saepius breviter apiculatus, facie dorsali magis convexa q. ventrali, styli rudimentum ± distincte gerens, pericarpio eximie tenui, membranaceo, axi embryonis basi distincte prominente.

Semen (ut cognitum) testa modice tenui ad paulo firmiore v. subcrustacea, rufobrunnea v. atra, duobus nervis atrobrunneis (rhaphis) percursa, pericarpio leve adhaerente, facile ab illo separanda, embryone v. subsemicirculari v. f. hippocrepiformi, subangusto, perispermium farinosum (externo strato magis corneo), crebrum ± ampiectente, cotyledonibus oblongo-ellipticis, arcte incumbentibus, vix nervatis, externo paulum maiore, axi rectiusculo v. leve curvato, subcylindrico, basi leve prominente, obtusiusculo.

Die Gattung *Colignonia* bietet in morphologischer Hinsicht in einigen Punkten Bemerkenswertes dar. Die Zweige von *Colignonia scandens* und der nahe verwandten *C. rufopilosa* zeigen eine endständige rispige Inflorescenz, deren decussierte Primäräste dichasial weiter verzweigt sind; nur die letzten Verzweigungen werden durch das Ausbleiben eines der beiden Seitenästchen sympodial. Die Verzweigungen der Inflorescenz sind theils von gewöhnlichen, nur verkleinerten Laubblättern gestützt, theils ohne Bracteen; erst gegen die letzteren Verästlungen zu treten die für unsere Gattung charakteristischen (aber nicht überall vorkommenden) lebhafter gefärbten oder weißlichen Schaubracteen, ziemlich unvermittelt und nicht an allen Gabelungen auf. Eine andere Verzweigungsart zeigen die Formen von *C. glomerata*, welche in reichem Materiale vorlagen. Die Zweige bilden durch die bei den Mirabileen so verbreitete Verkettung der β-Sprosse ausgezeichnete Sympodien mit Abdrängung der α-Zweige, welche mehr oder weniger reichlich in derselben Weise weiter verzweigt sind; alle Verzweigungen tragen gewöhnliche, nach aufwärts verkleinerte Blätter, welche mehr gelegentlich, hie und da an den weiteren Verzweigungen ohne Formänderung in Schaubracteen von weißlicher (? ob immer) Färbung umgewandelt sind. Im unteren Stengelabschnitte, seltener auch oberwärts (*C. parviflora*) treten am Grunde der Seitenzweige Bereicherungssprosse auf, welche an der Basis Blätter entwickeln, so dass scheinbar eine quirlige Blatt- und Zweigstellung zustande kommt. Auf derartige basale Seitenzweige ist wohl auch die eigenthümliche doldige Verzweigung der Inflorescenzen von *C. parviflora*, *C. ovalifolia* und *C. biumbellata* zurückzuführen.

Die letzten Auszweigungen tragen bei allen Arten übereinstimmend gebaute Partialinflorescenzen von doldigem bis knäueligem Aussehen, ohne dass es zu einer Entwicklung von Bracteen am Blütengrunde oder an der Basis der Blütenstiele kommt. Es gestattet das trockene Materiale keine verlässliche Entscheidung über den Aufbau der Partialinflorescenzen, doch besteht kaum ein Zweifel, dass sie cymöser Natur sind; einerseits eilen die Mittelblüten öfter deutlich im Aufblühen voraus, anderseits sind habituell vollkommen gleiche Inflorescenzen (zum Beispiel bei *Pisonia hirtella*) sicher cymöser Natur.

Die Blüten aller Arten sind, von dem drei bis fünfzähligen Perianth abgesehen, fast völlig gleich. Das auffallendste ist, dass die Stamina den Perianthzipfeln gegenüber stehen, was insbesondere bei den Arten mit fünftheiligem Perianth hervortritt; ein unter den Nyctaginaceen ganz eigenes Verhalten, das übrigens auch bei den verwandten Phytolaccaceen vorkommt und bei den Chenopodiaceen bekanntlich typisch ist. An letztere erinnert auch der in einer Furche des Perispermes liegende, relativ schmale

Embryo; hiedurch nimmt die Gattung unter den Mirabileen eine Sonderstellung ein, da bei diesen stets das Perisperm von den Cotyledonen fast ganz eingehüllt wird.

Die Arten jeder der beiden Sectionen sind offenbar unter sich sehr nahe verwandt; alle gehören dem andinen Gebiete Südamerikas an, welches sie in mehr oder weniger bedeutenden Höhenlagen bewohnen. Das nördlichste Vorkommen liegt ungefähr am Äquator; der südlichste Punkt wird durch das Auftreten der *C. glomerata* in Tucuman (Argentinien) bezeichnet.

§. I. PTEROCARPAE m.

Heimerl, Beiträge 32.

Perianthia typice tripartita. Anthocarpia (ut cognita) alis 3 (raro 4 v. 5) coriaceis instructa. Frutices v. suffrutices, (sec. auctores) saepius scandentes, foliis siccis ob rhaphidiarum utriculos sub lente haud conspicuos estriolatis.

1. Colignonia scandens Bentham.

Bentham, Plantae Hartwegianae 148, Nr. 828!; Choisy, l. c. 439!

Frutex (altius?) scandens, glabriusculus.

Caulis pars superior (quae solum in herbariis!) elongata, subgracilis, internodiis 6—8 *cm* lg., brunnea, paulum nodulosa, levissime striatula, oppositifoliata, praeter indumentum in gemmis nodisque valde parcum, brevissime puberulum, ferruginosum, cito evanescens glabra, superne in paniculam floralem decussatiramosam, latiusculam, corymbosam ad pyramidatam, ampli- et modice laxifloram, dichasiale et subdivaricato multipartitam abeuns, ramificationibus inprimis ulterioribus gracilibus, valde tenuibus, ut omnibus paniculae partibus glabris.

Folia (superiora caulis solum cognita!) paribus f. aequalibus, sursum modice diminuta, in paniculae ramificationibus ulterioribus partim deficientia partim et subsubito in bracteas longe pedunculatas, obovato lanceolatas ad spathulatas, obtusas v. rotundas (c. 6—16 *mm* : 4—6 *mm*), membranaceas, coloratas (rufas?) frequenter abeuntia, cetera ovatolanceolata ad elliptica, paulum v. distincte sub dimidio latissima (40—53 *mm* : 18—22 *mm*), petiolo lamina paulo v. usque ad duplo breviore, in basi subrotunda et breve contracta, summa solum basi obtusata v. cuneatim breveque in petiolum gracilem attenuata, antice obtusiuscula ad obtuse rotundata, herbacea, subtus pallidiora, paulum rufescentia ad glaucescentia, iuniora in nervis petiolisque parce ferruginoso-puberula, adulta glabra, integra, infra distinctius pinnatonervata, nervis valde laxe et vix prominenter areolatim coniunctis.

Umbellulae gracillimae, vix 10 *mm* latae, vulgo 8—12 florae (rarius paulum depauperatae), laxiores, pedunculis valde tenuibus (primum 6—10 *mm* lg., denique paululum, ad 10—12 *mm* elongatis), patentibus v. erectiusculis suffultae; florum pedicelli primum erectopatentes (3—4 *mm* lg.), dein ± pendentes ad subrefracti (5—6 *mm* lg.), f. capillares.

Perianthia (? rosea) 2·5—3 *mm* lg., glaberrima, parte inferiore circiter ovoidea (c. $^3/_4$ *mm* lg., paulo angustiore), angulis typice 3 paulum prominentibus, lobis dein expansis, patentibus, breviter obovato-ellipticis (c. 2 *mm* lg., vix 1 *mm* lt.), obtusis ad rotundatis, levissime trinervatis.

Stamina 5 e perianthio expanso paulum exserta, cupula valde brevi, carpophorum paulum superante, filamentis longioribus 2—2·5 *mm* lg., brevioribus circ. 1·5 *mm* lg., antheris c. $^3/_4$ *mm* latis.

Germen (cum carpophoro 1·5—2 *mm* lg.) ovario minuto, subgloboso ad late ellipsoideo, stylo ovarium paulo superante, stigmate laxiore, ramosissimo, ad 0·5 *mm* lt.

Anthocarpia (immutura!) ambitu suborbicularia (c. 4 *mm* lg. et lt.), atro- v. rufobrunnea, nitidula, medio latissima, basi et apice subrotunda brevissimeque angustata, perianthii lobis exsuccis, conniventibus coronata, corpore centrali fusiformi, alis typice 3, utroque polo angustatis, medio latissimis.

Fructus ignotus.

Ecuador, in montibus Loxa pr. Quito (Hartweg 828).

2. Colignonia rufopilosa O. Kuntze.

O. Kuntze in schedulis herb. Berolin.!

Frutex ad 3 *m* altus, scandens (?), tomentosus, indumento e pilis ferruginosis, valde brevibus formato.

Caulis pars superior (pars inferior deest in herbariis!) elongata, vix gracilis, subfirma, internodiis 8—13 *cm* lg., rufobrunnea, leve sed distincte nodosa, paululum striolata, oppositifoliata, cum foliis iunioribus, gemmis inflorescentiis primum dense tomentosa, demum in internodiis paulum glabrata, ceterum indumento ferruginoso diu obtecta, superne in paniculam floralem decussatiramosam vel verticillatim ramificatam, late pyramidatam ad subcorymbosam, eximie multi- et densifloram, dichasiale et divaricato multipartitam abeuns, ramificationibus etiam ultimis firmioribus, minus tenuibus, ut plerisque paniculae partibus tomentosis.

Folia paribus f. aequalibus, sursum modice diminuta, in paniculae ramificationibus ulterioribus maiore parte deficientibus, hinc inde in bracteas longe pedunculatas, late ovatas ad ovato-oblongas, acutiusculas (ultimas c. 7—14 *mm* : 4—9 *mm*), membranaceas, albas (sec. O. Kuntze) abeuntia, cetera ovata ad ovato-elliptica, ± sub dimidio latissima (30—80 *mm* : 21—40 *mm*), petiolo lamina paulo v. ad duplo breviore, basi v. rotunda v. obtusissima, in petiolum firmiorem non v. vix contracta, antice obtusa, superiora solum paulo acutiuscula, herbacea, subtus paulo pallidiora et brunneola ad glaucescentia, iuniora in petiolo laminaque dense tomentosa, adulta petiolo nervisque diu tomentosis exceptis ± deglabrata, f. integra, inprimis in foliis vetustatis distincte pinnato- et densius reticulatonervata, nervis infra distincte prominentibus, primum indumento occultatis.

Umbellulae graciles, usque 10 *mm* latae, vulgo 11—25 florae (rarius solum 8—10 florae), densae, pedunculis firmioribus (primum 5—9 *mm* lg., dein usque ad 18 *mm* v. ultra elongatis), patentibus v. erectiusculis suffultae; florum pedicelli primum erectopatentes (2—4 *mm* lg.), dein ± deflexi (4—5 *mm* lg.), capillares, ante anthesin in basi parce tomentosi, dein omnino glabri.

Perianthia (sec. O. Kuntze) alba, solum in parte inferiore magis obconica, ceterum ut in *C. scandens.*

Stamina longiora 2·5—3 *mm* lg., breviora ad 2 *mm* lg.; germen 1·5—2 *mm* lg., ceterum omnino ut in specie praecedente.

Anthocarpio (nondum evoluta!) cum illis speciei praecedentis identica.

Fructus ignotus.

Ecuador, in Andibus ad Quito (Jameson 695). — **Bolivia**: Yungas (Bang, Plant. boliv. ed. Rusby et Britton 710); Rio Juntas, c. 1500 *m* s. m. (O. Kuntze); sine indicatione loci specialis (Bridges, Cumming).

3. Colignonia ovalifolia nov. sp.

Frutex (?), scandens (?), apices versus brevissime pilis ferruginosis tomentellus, ceterum glabriusculus.

Summitates (quas solum vidi!) robustiores, vix graciles, internodiis 5—6 *cm* lg., atro-v. rufobrunnescentes, nodulosae, paululum striolatae, oppositifoliatae, cum foliis, gemmis, nodulis, inflorescentiis primum v. diutius tomentellae, dein in internodiis glabratae; inflorescentia communis caulem terminans mihi ignota, inflorescentiae laterales e foliorum axilla orientes, patentes, breviter corymboso-paniculatae, modice partitae, primum decussatiramosae, dein verticillatim ramificatae, modice multiflorae, ± densiflorae, ramificationibus patentibus, inprimis ultimis modice tenuibus, mox glabratis.

Folia (superiora solum cognita!) paribus subaequalibus, sursum modice diminuta, in paniculae ramificationibus f. regulariter in bracteas pedunculatas, late ovatas ad suborbiculares, rotundatas (ca. 4—7 *mm* : 4—5 *mm*), ut videtur vix membranaceas, subherbaceas (coloratas?) abeuntia, cetera breve et late ovata ad orbiculata, in v. paulo sub dimidio latissima (23—25 *mm* : 18—22 *mm*), petiolo lamina paulo v. distincte breviore, basi obtusissima et brevissime in petiolum paulo firmiorem contracta, antice obtuse rotundata,

tenue coriacea, firmiora, v. subconcoloria v. infra paulo pallidiora, iuniora in petiolo nervisque infra leve et brevissime ferruginoso-puberula, adulta petiolo nervisque ± diu hirtulis exceptis glabriuscula, infra inprimis in foliis vetustatis pinnatonervata, nervis vix prominentibus arctius reticulatim coniunctis.

Umbellulae graciles, 10—12 *mm* latae, vulgo 12—16 florae (rarius depauperatae, ad 8 florae), laxiores, pedunculis f. setaceis (primum 9—17 *mm* lg., denique usque ad 20 *mm* elongatis), patentibus v. erectiusculis suffultae; florum pedicelli primum magis erectopatentes (3—5 *mm* lg.), dein deflexi (5—6 *mm* lg.), capillares, glabri.

Perianthia (rosea?) 3 *mm* lg., lobis paulu'um latioribus, late ellipticis, ceterum ut in *C. scandens.*

Stamina longiora ad 3 *mm* lg., breviora c. 2 *mm* lg., ceterum ut in *C. scandens.*

Germen (cum carpophoro 2 *mm* lg.) ovario subgloboso, stylo brevi et paulo crassiore, stigmate densissime ramoso, pro flore minuto spectabili, ad $^3/_4$—1 *mm* lt.

Anthocarpia matura suborbicularia, f. aequilata (5—6 *mm* lg. et lt.), brunnea, nitidula, medio latissima, basi et apice f. aequale subrotundata et brevissime angustata, perianthii lobis exsuccis, conniventibus coronata, alis 3 v. 4 utroque polo angustatis, medio latissimis, paululum marginatis, paulum et laxe reticulatim nervatis, corpore centrali fusiformi, longitudinale nervulato, vix reticulato.

Fructus (3·5 *mm* lg., 2 *mm* lt.) castaneus, f. pyriformis, basi distincte stipitatim angustatus, apice apiculatus. Embryo solum $^3/_4$ *mm* latus, cotyledonibus breviusculis, paulum acutiusculis.

Ecuador, in Andibus Quitensibus (Spruce 5130). — **Columbia,** »Paramò de Hervè« (Goudot in herb. Boiss.).

4. Colignonia biumbellata Ball.

Ball, Journal of Linn. Soc. 1887, 54.

[Descriptionem sequentem e diagnosi nimium brevi et e delineatione speciminis authentici composui.]

Frutex caule erecto, f. glabro.

Caulis pars superior (quae solum exstat) firmior, elongata, internodiis usque ad 12 *cm* lg., leve nodulosa, oppositi- et decrescentifoliata, superne in inflorescentiam paniculato-corymbosam, amplissimam, iam ab initio (spurie?) verticillatim ramosam, eximie multi- et subdensifloram, multipartitam abeuns, ramificationibus elongatis, gracilibus, tenuibus, ± erectopatentibus, saepe ad 5—6 umbellatim ordinatis.

Folia (superiora solum cognita!) paribus aequalibus, in paniculae ramificationibus f. deficientia (cito decidua?) — raro hinc inde bracteola lanceolata, minutissima (colorata?, non membranacea?) — late deltoideo-ovata ad ovato-subcordata, basin versus latissima (40—43 *mm* : 32—35 *mm*), petiolo laminam subaequante v. distincte ea breviore, basi subtruncata ad late rotundata, brevissime v. indistincte in petiolum contracta, apice obtusiuscula, herbacea, tenuiora, infra paulo pallidiora, adulta praeter pilos in nervo primario parcissimos, brevissimos glabra, remote pinnatinervata, nervis inprimis infra laxe reticulatim, non prominenter coniunctis.

Umbellulae graciles, vulgo 10—20 florae, subdensae, pedunculis setaceis (florendi tempore 15—20 *mm* lg.), erectiusculis v. patentibus suffultae; florum pedicelli c. 3—5 *mm* lg., capillares, glabri.

Perianthia ultra 3 *mm* lg., ex Ball »pro genere maiuscula, staminibus perigonium subduplo superantibus«; ceterum ignota.

Patria sec. Ball: **Peruvia,** (»upper valley of the Rimac, near Tamboraque, c. 9000′ above the sea«).

Anhang.

Ich kann leider trotz der trefflichen, mir vorliegenden Zeichnung des Originalexemplares die Stellung dieser Art und ihre Beziehung zu den im Vorhergehenden beschriebenen drei Arten nicht befriedigend ins Klare bringen. Die Originalbeschreibung gibt über die Blütenverhältnisse ungenügenden Aufschluss, so dass ich eigentlich mehr nach dem Habitus die Einreihung in diese Section vornahm. Ein Pröbchen von

Blüten, das ich erhielt, trug auch nicht zur Aufklärung bei, da der Erhaltungszustand derselben ein ungenügender war. Trotzdem glaube ich, dass es der so auffallende quirlige Verzweigungstypus rechtfertigt, wenn ich die Pflanze an die *C. ovalifolia* anreihe, welche ähnliche Inflorescenzverhältnisse besitzt.

§. II. APTERON m.

Heimerl, Beiträge 32.

Perianthia typice quinquepartita. Anthocarpia f. pyriformia,[1] *exalata, quinquangulata. Plantae herbaceae, (verisimile) perennes, non scandentes, foliis tenuibus rhaphidiarum utriculis frequentissime onustis, in statu sicco itaque sub lente striolis albidis plerumque dense instructis.*

5. Colignonia parviflora Choisy.

Choisy, l. c. 439 quoad descriptionem (excl. citatum Goudot).

Syn. *Abronia parviflora* Kunth!, Nova genera II, 216, Tab. 128;
Tricratus parviflorus Sprengel, Systema I, 536.

Herbacea usque bimetralis (ex Kunth), ramosissima, glaberrima.

Caulis (ut ex specimine authentico incompleto et ex icone patet) elongatus, vix gracilis, firmior, internodiis c. 1 *dm* lg., brunneolus ad lutescens, leve nodosus, distincte striatus, ad nodos foliis compluribus, verticillum spurium formantibus onustus, etiam in statu iuniore glaber, usque ad apices modice et decrescente foliatus, inflorescentiis partialibus v. oppositis v. in apice caulis subumbellatim ordinatis, erectopatentibus, semel ad bis iterum spurie verticillatim ramificatis, multi ac ± densifloris, ramulis tenuibus sed subrigidulis, glabris.

Folia in uno eodemque verticillo (spurio) valde inaequalia, sursum modice diminuta, in inflorescentiis hinc inde — forma et consistentia subimmutata — ramulum bracteantia, (ut videtur) non in bracteas membranaceas, coloratas mutata, superiora (quae solum adsunt) breve et latissime ovata ad ovato-orbicularia, sub dimidio latissima (30—45 *mm* : 28—45 *mm*), petiolo laminam aequante v. ea usque $1^1/_2$plo longiore, utrinque sed inprimis in basi latissime rotundata, in petiolum gracilem citissime contracta, antice solum in foliis summis bracteisque paululum acutiuscula, herbacea, subtus paulo pallidiora ad subglaucescentia, glaberrima, integra, inprimis infra distincte pinnatonervata, nervis secundariis c. 7—9 utrinque, arcuatis, in sicco leviter prominentibus et anastomosis frequentibus areolatim (nec prominenter) coniunctis.

Umbellulae graciles, hemisphaericae, multiflorae (sec. Kunth solum 12—16 florae), modice densae, pedunculis firmioribus (primum c. 8—10 *mm* lg.), erectopatentibus, glabris suffultae; florum pedicelli erectiusculi, breves (2—3 *mm* lg.), capillares, glaberrimi.

Perianthia (ex Kunth) alba, 3 *mm* lg., parte inferiore subcyathiformi, maiore (c. 1 *mm* lg.), leve angulata, lobis ellipticis ad obovoideo-oblongis (2 *mm* lg., vix 1 *mm* lt.), apice rotundatis, uninerviis.

Stamina 5 filamentis usque 2·5 *mm* lg., antheris usque 1 *mm* lt.

Germen (cum carpophoro vix 2 *mm* lg.) ovario minuto, subgloboso, stylo ovarium aequante, stigmate dense ramoso, 0·5 *mm* in diam.

Anthocarpia fructusque ignota.

Columbia, »in Andibus Papayanensibus prope Querchu« (Humboldt).

---

[1] In *C. parviflora* nobis ignota.

6. Colignonia glomerata Grisebach.

Grisebach!, Plantae Lorentzianae 39, Symbolae ad floram Argentinam 39. (Confer etiam: Lorentz, Argentinien 138.)

Planta herbacea, sine dubio perennans, metralis (v. ultra?), subglabra.

Caules elongati, ± graciles, internodiis usque 14 *cm* lg., lutescentes v. brunnescentes, distincte sed leviter nodulosi, (in statu sicco) striatuli, in inferiore parte saepius foliis ternatis, modice inaequalibus instructi, superne usque ad apices ramificationum decrescente et oppositifoliati, solum in inflorescentiis summis novellis foliisque inevolutis leviter et brevissime puberuli, ceterum glabri, frequenter et ± regulariter dichasiale ramosi ad ramosissimi — vero sympodium formantes — ramis in inferiore caulis parte non raro (spurie) binatis, superne singulis, alternatim v. unilaterale oblique- ad erectopatentibus, eodem modo ± frequenter ultra ramificatis, ulterioribus gracilibus, tenuibus, umbellulas gracillimas v. capitula dichasiale ± conferta gerentibus.

Folia ± distincte inprimis apices ramorum versus anisophylla, v. usque ad ultimas ramificationes forma et consistentia f. immutata v. in regione florali uno alterove folio omnino v. partim decolorato, albido, submembranaceo, albescente sed forma immutata immixto, inferiora late ovata ad ovatodeltoidea, obtusa ad rotunda, superiora saepius ovatolanceolata et paulum ad distincte acutiuscula (raro etiam obtusa), sub dimidio latissima (folia infima 40—90 *mm* : 32—105 *mm*), petiolo foliorum inferiorum laminam circ. aequante, superiorum ea usque ad 3plo breviore, basi obtusissima ad subrotunda, vix v. brevissime in petiolum gracilem contracta, herbacea, ± tenuia, supra obscure ad saturate viridia, infra pallidiora ad glaucescentia, glabra, integra v. levissime in margine undulata, inprimis infra distincte pinnatonervata, nervis secundariis c. 6—9 utrinque, arcuatis, in sicco infra leviter prominentibus et anastomosis frequentibus eleganter areolatim (nec prominenter) coniunctis, rhaphidiarum utriculis frequentissimis dense striolatis.

Umbellulae gracillimae ad ± glomeruliforme contractae, 4—8 *mm* latae, vulgo 8—13florae, pedunculis capillaribus (denique ad 20—30 *mm*, raro usque ad 50 *mm* elongatis), erectiusculis, dein magis oblique patentibus ad subrefractis, glabris suffultae; florum pedicelli saepius minutissimi, primum patentes (1—2 *mm* lg.), dein ± pendentes ad nutantes, vix elongati, tenuissimi, glabri.

Perianthia (? viridescentia) 2—3 *mm* lg., glaberrima, parte inferiore subcyathiformi (0·5 aut vix 1 *mm* lg.), vix angulata, lobis dein modice patentibus ad erectiusculis, haud expansis, ellipticis ad oblongis (1·5—2 *mm* lg., vix 1 *mm* lt.), apice subcucullatis et obtusis ad rotundatis, uninerviis.

Stamina 5 e perianthio vix exserta, cupula valde brevi, carpophorum aequante, filamentis inter se subaequilongis, 1—2 *mm* lg., antheris usque $^{3}/_{4}$ *mm* lt.

Germen (cum carpophoro 1—1·5 *mm* lg.) ovario minuto, subgloboso, stylo ovarium aequante, stigmate dense ramosissimo, $^{1}/_{2}$—$^{3}/_{4}$ *mm* lt.

Anthocarpia globoso-turbinata ad f. pyriformia (3—4 *mm* lg., 2—2·5 *mm* lt.), brunnescentia ad atra, tenue coriacea, opaca, supra dimidium latissima, apice subrotundata ad obtusissima, basin valde angustam versus attenuata, perianthii lobis conniventibus, subindistinctis clausa, obtuse quinquangulata, angulis modice prominentibus, paulum undulatis, areis inter angulos ± irregulare et parce transverse rugulosis ad sulcatis.

Fructus (2 *mm* lg., 1—1·5 *mm* lt.) atrobrunneus, late pyriformis ad subglobosus, basi stipitiforme angustatus, apice rotundatus, pericarpio tenuissimo. Embryo solum 0·5 *mm* latus, circa $^{2}/_{3}$ perispermii cingens.

Var. *α* typica m.

Syn. *C. glomerata* Griseb.! l. c.

Planta habitu debili, flaccido, foliis tenuissimis. Umbellulae primum brevissime stipitatae (dein pedunculo ad 8—18 *mm* elongato), minutissimae, f. capituliformes, solum 4 *mm* latae, floribus (ut anthocarpiis) f. sessilibus v. brevissime stipitatis (stipite 1·5 *mm* lg.). Perianthia 2 *mm* lg. Stamina minuta c. 1 *mm* lg.

Germen 1 *mm* lg., stigmate 0·5 *mm* in diam., valde contracto. Anthocarpia 3 *mm* lg., 2 *mm* lt. Fructus subglobosus.

Argentina: Tucuman pr. Cienega (Lorentz et Hieronymus 725); »in den Alisowäldern der Cuerta de Anfama in der Nähe der Cienega« (Lorentz 313, 754); Siambon (Lorentz et Hieronymus 894). — Sec. Lorentz l. c.: »Schattengewächs der Alisoregion der subtrop. Formation; Staude mit weißgefleckten Blättern«.

Var. *b* **boliviana** m.

Planta habitu paulo firmiore, foliis tenuibus. Umbellulae longius stipitatae (stipite primum 12—18 *mm*, dein 20—50 *mm* lg.), non capituliformes, 4—8 *mm* latae, floribus (ut anthocarpiis) breviter sed distincte stipitatis (stipite usque 2 *mm* lg.). Perianthia paululum maiora, usque 3 *mm* lg. Stamina 1—2 *mm* lg. Germen usque 1·5 *mm* lg., stigmate usque $^3/_4$ *mm* in diam., dense ramificato. Anthocarpia usque 4 *mm* lg., 2·5 *mm* lt. Fructus ± pyriformis.

Bolivia: Yungas (Bang, Plantae Boliv. a Rusby et Britton distr. 699); Sorata »8000 ft.« (Rusby 2705); »viciniis Sorata ad rivulos, in silvulis umbrosis 2700—3000 *m*« (Mandon 1007); Tunari, 3000 *m*, (O. Kuntze); sine ult. indicat. (Bang Plantae Boliv. a Rusby et Britton editae 1772).

7. Colignonia acutifolia nov. sp.

Syn. *Colignonia glomerata* var. *acutifolia* m. in: Szyszyłowicz, Plantae Peruvianae coll. C. de Jelski, Nr. 1.

Planta herbacea, sine dubio perennans, ? metralis, in partibus vetustis glabriuscula.

Caules elongati, tenuiores, internodiis 8—11 *cm* lg., luteo-brunnescentes, distincte nodulosi, (in statu sicco) angulati et sulcati, inprimis inferne foliis (spurie) verticillatis (ad 3—8), valde inter se inaequalibus instructi, superne et versus ramorum apices modice decrescente et oppositifoliati, inprimis versus apices ramificationum, in foliis adolescentibus, in glomerulorum pedunculis modice dense pilis brunneolis, brevissimis adpressis pulverulento-puberuli, ceterum inferne, nodis solum diutius minute hirtulis exceptis, f. glabri, eodem modo ut in specie praecedente dichasiale et sympodiale frequenter ramificati, ramis autem brevioribus, paulo firmioribus, florum glomerulis partim (spurie) ex axillis foliorum superiorum modice diminutorum orientibus, partim versus apices ramulorum dichasia parva, subaphylla, ± contracta formantibus.

Folia inprimis ad ultimas ramificationes versus valde anisophylla, unum altero non raro ad triplo brevius v. omnino reductum, summa in inflorescentiis saepius in bracteas lanceolatas, albescentes (?), cum foliis inferioribus ceterum conformes mutata, reliqua ovatolanceolata, ± sub dimidio latissima (folia infima 50—105 *mm* : 25—70 *mm*), petiolo plerumque laminae dimidium, in foliis inferioribus laminam subaequante, basi saepius asymmetrica v. subrotundata v. obtusata, saepe paulum, in foliis summis distincte in petiolum tenuiorem, f. glabrum attenuata, antice longius attenuata ad distincte breviterque acuminata, acutiuscula ad acuta, herbacea, modice tenuia, supra saturate viridia, infra pallidiora v. viridi-glaucescentia, adulta nervis parcissime et brevissime hirtulis exceptis f. glabra, inprimis infra distincte pinnatonervata, nervis secundariis c. 8—10 utrinque, eodem modo ut in specie praecedente gracillime coniunctis, rhaphidiarum utriculis minus conspicuis, frequentibus.

Umbellulae glomeruliforme contractae, subglobosae, circ. 6 *mm* latae, multi- et valde densiflorae, floribus usque 25 in singulis capitulis, pedunculis tenuibus, filiformibus (primum 15—25 *mm* lg., denique ad 30—45 *mm* elongatis), erectis, dein rigide patentibus, brevissime puberulis suffultae; florum pedicelli minutissimi (vix 1 *mm* lg.), firmiores, parce hirtuli.

Perianthia (? alba) 3 *mm* lg., in basi parcissime hirtula, parte inferiore subcyathiformi (ad 1 *mm* lg.), distincte angulata, lobis oblongis, dein erectopatentibus (1·5—2 *mm* lg., c. 1 *mm* lt), obtusis, uninerviis.

Stamina 5 filamentis subaequilongis 2—2·5 *mm* lg., ceterum ut in *C. glomerata*.

Germen (cum carpophoro 2 *mm* lg.) ovario obovoideo, minuto, stylo ovarium subaequante, stigmate dense ramoso, $^1/_2$ *mm* lt.

Anthocarpia f. pyriformia (3—3·5 *mm* lg., vix 3 *mm* lt.), sordide griseobrunnea, tenue coriacea, opaca, supra dimidium latissima, apice subrotundata, basin angustam versus attenuata, perianthii lobis apicalibus indistinctis coronata, obtuse quinquangulata, angulis paulum prominentibus, areis inter angulos ± leviter gibbulosis.

Fructus (2·5 *mm* lg., 1·5 *mm* lt.) ut in specie praecedente. Embryo circ. dimidium fructus latitudinis aequans, f. totum perispermium cingens.

Peruvia, Cutero (C. de Jelski); sine indicatione loci specialis (Matthews 3122).

